Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 29.09.2026 16:50:31
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074abe0378e9ca85c03cf0

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

История России

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представлений об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- признаки межкультурного разнообразия общества в социально-историческом, политико-правовом, культурном и религиозном контекстах; основы межкультурного взаимодействия;
3.1.2	- основные исторические события, термины, факты и имена известных исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, иметь представление об источниках исторических знаний и приемах работы с ними; историю России, ее особенности, традиции, место и роль России в истории человечества (цивилизаций) и в современном мире;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- анализировать основные исторические события, исторические источники, термины, факты, биографию исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи;
3.2.2	- осуществлять межкультурное взаимодействие; учитывать при общении с отдельными людьми, группами людей их историческое, политико-правовое наследие, социокультурные традиции;
3.2.3	- применять правила поведения в коллективе и общения в соответствии с нормами права, этики; толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия, межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте; быть готовым к диалогу на основе ценностей гражданского демократического общества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- способностью анализировать исторические источники, факты, термины, биографии исторических деятелей, основные этапы и закономерности исторического развития российского общества, определять причинно-следственные связи, оценивать основные исторические события;
3.3.2	- способностью самостоятельного осмысления исторического процесса; способностью формулировать и аргументировано отстаивать собственную позицию, вести научные дискуссии о специфике развития социальных, экономических, политических, правовых, культурных и религиозных процессов в истории России в различные исторические эпохи;
3.3.3	- способностью воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом контексте;
3.3.4	- активной гражданской позицией, готовностью к выполнению конституционных обязанностей; приемами и технологиями развития личности, самоопределения и социализации на основе социокультурных, духовно-нравственных ценностей и принятых в российском обществе правил и норм поведения в интересах человека, семьи, общества и государства; высоким уровнем патриотического сознания, гражданственности, уважения к памяти защитников Отечества и подвигам Героев Отечества, закону и правопорядку, человеку труда и старшему поколению; способностью к взаимному уважению, бережному отношению к культурному наследию и традициям многонационального народа Российской Федерации, природе и окружающей среде
3.3.5	

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Место истории в системе наук. Объект и предмет науки. Теория и методология. Основные направления.
2. Отечественная история как наука. Сущность, формы, функции исторического познания.
3. Методы и источники изучения истории. Понятие и классификация исторического источника.
4. Отечественная историография. Проблема периодизации истории.
5. Отличительные черты европейского и азиатского типов цивилизации.
6. Российская цивилизация и ее отличительные черты.
7. Территория России в системе Древнего мира. Древнейшие культуры Северной Евразии (неолит и бронзовый век). Киммерийцы и скифы. Древние империи Центральной Азии.
8. Восточные славяне в древности: расселение, хозяйство, общественный строй, культура.
9. Переход Европы от античности к феодализму. Варварские государства. Государство франков. Меровинги и каролинги. Византия.
10. Возникновение древнерусского государства. «Норманская» и «антинорманская» теории.
11. Деятельность первых киевских князей по расширению и укреплению новых политических, экономических и культурных центров.
12. Принятие христианства на Руси и значение этого акта для дальнейшей истории страны. Характеристика личности и деятельности Владимира Святославовича.
13. Культура Киевской Руси: письменность, просвещение, литература и устное народное творчество, ремесло, архитектура.
14. Причины феодальной раздробленности на Руси. Государство, общество и культура в этот период.
15. Средневековье как стадия исторического процесса в Западной Европе, на Востоке и в России.

3.2. Темы письменных работ
3.3. Фонд оценочных средств
ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету с оценкой при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии).
Зачет с оценкой проводится в форме собеседования по вопросам курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать,

анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

История России

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.и.н., доцент, Фадеев К.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	32	32	66	66
Практические	16	16	34	34	50	50
Итого ауд.	50	50	66	66	116	116
Контактная работа	50	50	66	66	116	116
Сам. работа	22	22	6	6	28	28
Итого	72	72	72	72	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов представлений об основных закономерностях и особенностях всемирно-исторического процесса.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы российской государственности
2.2.2	Социология профессиональной деятельности
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
-
Уметь:
Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России
Владеть:
-

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
-
Уметь:
Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Владеть:
-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
-
Уметь:
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Владеть:
-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:
-

Владеть:
-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
Знает причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
-	
Имеет представление о современных тенденциях исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
-	
3.2	**Уметь:**
Может перечислить общее и особенное в историческом развитии России	
Умеет выявлять ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
-	
Может оценить влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	
Способен проанализировать влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы российской государственности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть:	
Уровень 1	Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть:	
Уровень 1	Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть:	
Уровень 1	Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе;
3.1.2	- особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении;
3.1.3	- фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям;
3.2.2	- находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп;
3.2.3	-проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции;
3.3.2	- навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера;
3.3.3	- развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Современная Россия: ключевые социально-экономические параметры.
2. Российский федерализм.
3. Цивилизационный подход в социальных науках.
4. Государство-нация и государство-цивилизация: общее и особенное.
5. Государство, власть, легитимность: понятия и определения.
6. Ценностные принципы российской цивилизации: подходы и идеи.
7. Исторические особенности формирования российской цивилизации.
8. Роль и миссия России в представлении отечественных мыслителей (П.Я. Чаадаев, Н.Я. Данилевский, В.Л. Цымбурский).
9. Мировоззрение как феномен.
10. Современные теории идентичности.
11. Системная модель мировоззрения («человек-семья-общество-государство-страна»).
12. Основы конституционного строя России.
13. Основные ветви и уровни публичной власти в современной России.
14. Традиционные духовно-нравственные ценности.
15. Основы российской внешней политики (на материалах Концепции внешней политики и Стратегии национальной безопасности).
16. Россия и глобальные вызовы.

3.2. Темы письменных работ

1. Евразийские цивилизации: перечень, специфика, историческая динамика.

2. Россия: национальное государство, государство-нация или государство-цивилизация?
3. Современные модели идентичности: актуальность для России.
4. Ценностные вызовы современного российского общества.
5. Стратегическое развитие России: возможности и сценарии.
6. Патриотизм и традиционные ценности как сюжеты государственной политики.
7. Цивилизации в эпоху глобализации: ключевые вызовы и особенности.
8. Российское мировоззрение в региональной перспективе.
9. Государственная политика в области политической социализации: ключевые проблемы и возможные решения.
10. Ценностное начало в Основном законе: конституционное проектирование в современное мире.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета с оценкой.
Формой промежуточной аттестации является зачет с оценкой. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки. Студент допускается к зачету с оценкой при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии).
Зачет с оценкой проводится в форме собеседования по вопросам курса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет с оценкой в установленном порядке.

Процедура зачета.

«Зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
«Не зачтено» Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Критерии оценивания реферата / проекта / эссе / письменной работы

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике, документ оформлен в соответствии с общими требованиями написания и техническими требованиями; работа имеет чёткую композицию и структуру, в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены, как минимум, сноски и ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.
«Хорошо» выставляется обучающемуся, если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания, но есть погрешности в техническом оформлении; письменная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты некорректных заимствований.

«Удовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом работа оформлена в соответствии с общими требованиями написания соответствующих текстов, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте работы; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом письменная работа представляет собой самостоятельное исследование, представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи незначительных по содержанию некорректных заимствований.
«Неудовлетворительно», если содержание письменной работы соответствует заявленной в названии тематике; в работе отмечены нарушения общих требований её написания; есть погрешности в техническом оформлении; в целом письменная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте письменной работы; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; письменная работа не представляет собой самостоятельного исследования, отсутствует анализ найденного материала, текст фрагментарно представляет собой некорректные заимствования трудов другого автора (других авторов).

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы российской государственности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Канд.ист.наук, Доцент, Фадеев К.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	20	20	20	20
Практические	40	40	40	40
Итого ауд.	60	60	60	60
Контактная работа	60	60	60	60
Сам. работа	12	12	12	12
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у обучающихся системы знаний, навыков и компетенций, а также ценностей, правил и норм поведения, связанных с осознанием принадлежности к российскому обществу, развитием чувства патриотизма и гражданственности, формированием духовно-нравственного и культурного фундамента развитой и цельной личности, осознающей особенности исторического пути российского государства, самобытность его политической организации и сопряжение личного достоинства и успеха с общественным прогрессом и политической стабильностью своей Родины.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	История России
2.2.2	Социология профессиональной деятельности
2.2.3	Философия
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе
Уметь:
-
Владеть:
Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
-
Уметь:
Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп
Владеть:
Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
-
Уметь:
Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям
Владеть:
Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития
Уметь:
-
Владеть:

Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении
Уметь:
-
Владеть:
Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира
Владеть:
Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Фундаментальные достижения, изобретения, открытия и свершения, связанные с развитием русской земли и российской цивилизации, представлять их в актуальной и значимой перспективе	
-	
-	
Фундаментальные ценностные принципы российской цивилизации (такие как единство многообразия, сила и ответственность, согласие и сотрудничество, любовь и доверие, созидание и развитие), а также перспективные ценностные ориентиры российского цивилизационного развития	
Особенности современной политической организации российского общества, природу и специфику его актуальной трансформации, ценностное обеспечение традиционных институциональных решений и особую поливариантность взаимоотношений российского государства и общества в федеративном измерении	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
Находить и использовать необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими людьми информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп	
Адекватно воспринимать актуальные социальные и культурные различия, уважительно и бережно относиться к историческому наследию и культурным традициям	
-	
-	
Проявлять в своём поведении уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России в контексте мировой истории и культурных традиций мира	
3.3	**Владеть:**
Иметь представление о цивилизационном характере российской государственности, её основных особенностях, ценностных принципах и ориентирах	
Навыками осознанного выбора ценностных ориентиров и гражданской позиции	
Развитым чувством гражданственности и патриотизма, навыками самостоятельного критического мышления	
Иметь представление о ключевых смыслах, этических и мировоззренческих доктринах, сложившихся внутри российской цивилизации и отражающих её многонациональный, многоконфессиональный и солидарный (общинный) характер	
Иметь представление о наиболее вероятных внешних и внутренних вызовах, стоящих перед лицом российской цивилизации и её государственностью в настоящий момент, ключевых сценариях перспективного развития России	
Навыками аргументированного обсуждения и решения проблем мировоззренческого, общественного и личностного характера	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Физиология человека

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов целостного представления о жизнедеятельности человеческого организма

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Опасности природного и техногенного происхождения в жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	индентифицировать опасностив жизнедеятельности человека
Владеть:	
Уровень 1	навыками безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	различать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:	
Уровень 1	методами защиты человека от угроз (опасностей)

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	применить правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации
Владеть:	
Уровень 1	правилами поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	как оказывать первую помощь
Уметь:	
Уровень 1	оказывать первую помощь пострадавшему
Владеть:	
Уровень 1	навыками Оказания первой помощи пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	выбрать способ правильного поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Владеть:	
Уровень 1	способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Знать

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации,

	законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации;
Владеть:	
Уровень 1	Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	иедетифицировать национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты регламентирующие систему управления охраной труда
Владеть:	
Уровень 1	Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	применять виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Владеть:	
Уровень 1	Знаниями локальных нормативных актов в сфере охраны труда

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	классифицировать вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса,
Владеть:	
Уровень 1	источниками и характеристиками вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Владеть:	
Уровень 1	знаниями анализа причин по несчастным случаям и проф заболеваниями

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	справочники информационных базовых данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Уметь:	
Уровень 1	применять справочники
Владеть:	
Уровень 1	информационной базой

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**

3.1.1	Опасности природного и техногенного происхождения в жизнедеятельности человека, уметь оказывать первую помощь, выявлять и анализировать причин ы несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятия
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выявлять причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний ,применять справочники, оказывать первую помощь, овладевать навыками безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни
3.3	**Владеть:**
3.3.1	навыками Оказания первой помощи пострадавшему, владевать навыками безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Вопросы к опросу
2. Назовите этапы становления физиологи, как науки?
3. Перечислите основные структуры клетки?
4. Какова роль нервной ткани в организме?
5. Назовите основные «системы органов»?
6. Назовите основные функции нервной системы

7. Какие нарушения возникают в организме при повреждении мозжечка?
8. С какой структурой связано формирование болевых ощущений?
9. Каковы основные функцииэндокринной системы
10. Что такое стресс? ?
11. Какие гормоны участвуют в реализации стресса?
12. Почему кровь движется через различные отделы сердца в строго определенном направлении?
13. . Как физическая работоспособность влияет на деятельность сердца?

. От чего зависит давление?

14. . Как меняется давление крови при выполнении физической работ
15. Как влияет на с.с.с. активное занятие физкультурой и постоянная физическая работа?
16. В чем проявляется отрицательное воздействие на сердце алкоголя и никотина?
17. Каков состав крови?
18. Почему при переливании крови следует учитывать резус фактор?
19. Почему кусочки легочной ткани не тонут в воде?
20. Чего в крови больше: кислорода или углекислого газа? Почему?
21. Какие органы входят в состав пищеварения?
22. Каковы основные превращения энергии в организме человека?
23. Чем отличается гипертермия от лихорадки?
24. Что такое зрительный анализатор ?
25. Каково значение вестибулярного аппарата ?
26. Какпроисходит передача звукового сигнала ?
27. Какие структуры входят в понятие оптической системы ?
28. Дайте понятие «Здоровье человека» ?
29. .Какова состовляющая здоровья человека?
30. Что такое система жизнеобеспечения
31. Перечислите основные концепции оптимального функционирования «здоровья человека»?

Тестовые задания по разделу 5

1.Здоровье человека – это единство…

а) биологического, физиологического и психического состояний

1) психического состояния

б) физиологического и психического состояний

в) биологического и физиологического состояний

Ответ(1): а)-1балл

2. По определению ВОЗ здоровье – это:

а) отсутствие болезней

б) нормальное функционирование систем организма

в) состояние полного физического, духовного и социального благополучия, а не только отсутствие болезней и дефектов физического развития +

г) состояние организма человека, когда функции его органов и систем уравновешены с внешней средой и отсутствуют какие-либо болезненные изменения

Ответ(2): в)-1балл

2. Какие факторы оказывают наибольшее влияние на здоровье человека согласно концепции факторов риска?

а) наследственные

б) социальные +

в) деятельность сети здравоохранения
Ответ(3): б)-1балл
г) факторы окружающей среды

3. К какому типу здоровья согласно классификации типов здоровья относится Россия?
а) постпримитивный
б) квазимодерный
в) модерный
г) постмодерный
Ответ: (3) б)-2балла
Фонд оценочных средств
5.1 Контрольные вопросы и задания
1. Что такое гомеостаз и почему его нарушение опасно для жизни в экстремальных условиях?
Ответ: Гомеостаз – это относительное динамическое постоянство внутренней среды организма (температуры, pH, уровня глюкозы, давления и др.). В ЧС (пожар, наводнение, боевые действия) внешние факторы резко меняются, и если системы регуляции (нервная, гуморальная) не справляются, наступает дезгомеостаз – тепловой удар, ацидоз, гипогликемия, что может привести к коме и смерти. Знание механизмов гомеостаза позволяет правильно выбирать средства защиты и режимы работы в опасной среде.

2. Какие физиологические системы отвечают за адаптацию к вредным производственным факторам?
Ответ: Основные – нервная (быстрая реакция), эндокринная (выброс гормонов стресса – адреналин, кортизол), сердечно-сосудистая (перераспределение кровотока), дыхательная (увеличение вентиляции) и иммунная. При длительном воздействии (шум, вибрация, токсины) включаются механизмы долговременной адаптации, но при превышении компенсаторных возможностей развивается патология – поэтому важно нормировать воздействия и использовать СИЗ.

3. Как шум и вибрация влияют на организм, и какие физиологические показатели при этом изменяются?
Ответ: Шум вызывает сужение сосудов (особенно внутреннего уха), повышение артериального давления, учащение пульса, угнетение нервной системы, снижение слуховой чувствительности. Вибрация – спазм капилляров, нарушение тактильной и температурной чувствительности, изменения в суставах и позвоночнике. Физиологически фиксируются: повышение ЧСС, АД, снижение вариабельности ритма сердца, замедление нервно-мышечной проводимости. Для защиты используют антифоны, виброизоляцию и регламенты работы.

4. Опишите стадии стресса по Селье и их значение для безопасности в ЧС.
Ответ: Стадии:

Тревога (мобилизация – выброс адреналина, учащение пульса).

Резистентность (адаптация – повышение устойчивости к фактору).

Истощение (срыв адаптации, если стрессор слишком силён или длителен).
В ЧС важно не допускать 3-й стадии, вовремя проводить ротацию персонала, обеспечивать отдых и психологическую поддержку, иначе резко возрастает риск ошибок и травм.

5. Каковы физиологические признаки перегревания и алгоритм первой помощи?
Ответ: Признаки: покраснение кожи, обильное потоотделение, тахикардия, головокружение, тошнота, спутанность сознания, судороги, температура тела > 38°C. Первая помощь: перенести в прохладное место, снять лишнюю одежду, охладить кожу (влажные компрессы), дать прохладное питьё (не ледяное!), при потере сознания – боковое положение и вызов скорой. Это важно при работе в горячих цехах, на пожарах, в военных условиях.

6. Какие физиологические эффекты оказывает на организм токсичное вещество, и чем определяется его опасность?
Ответ: Токсикант может нарушать:

тканевое дыхание (блокировка цитохромоксидазы – угарный газ, цианиды),

проводимость нервных импульсов (ФОС – паралич),

функции почек и печени (тяжёлые металлы).
Опасность определяется: путём поступления (ингаляционный – самый быстрый), скоростью выведения, кумулятивными свойствами. Физиологический ответ – изменение ЧСС, АД, ЭЭГ, уровня метгемоглобина и т.д. Знание этих механизмов помогает выбрать антидоты и СИЗ.

7. Как организм реагирует на гипоксию (недостаток кислорода), например, при пожаре или в замкнутом пространстве?
Ответ: Включаются компенсаторные механизмы: гипервентиляция лёгких, тахикардия, повышение давления, выброс эритропоэтина (стимуляция образования эритроцитов). При длительной гипоксии – нарушение сознания, синюшность кожи, ацидоз. В замкнутых объёмах (убежища, подводные лодки) необходимо контролировать уровень O_2 и CO_2, использовать регенеративные установки, так как гипоксия быстро снижает работоспособность и ведёт к смерти.

8. Что такое «работоспособность» и как она меняется в течение суток? Как это учитывать при организации безопасной

работы?
Ответ: Работоспособность – это способность выполнять заданную работу с определённой эффективностью. В течение суток есть два пика (8–12 и 16–18 часов) и спады (2–4 часа ночи, 13–15 часов дня). При составлении графиков в опасных профессиях (операторы АЭС, водители, охранники) необходимо избегать критических периодов для ответственных операций, предусматривать микропаузы и контроль психофизиологического состояния.

9. Какие физиологические параметры наиболее информативны для оценки тяжести труда?
Ответ: Используют:

энерготраты (ккал/мин),

ЧСС и его восстановление после нагрузки,

величину артериального давления,

частоту дыхания,

потоотделение,

мышечную выносливость (по электромиографии),

изменение времени реакции и критической частоты слияния мельканий (показатель утомления ЦНС).
Эти данные заложены в методики аттестации рабочих мест по тяжести (Р 2.2.2006-05).

10. Почему после работы в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) возрастает риск теплового удара?
Ответ: СИЗ (особенно газозащитные костюмы, изолирующие противогазы) ухудшают теплообмен – затрудняют испарение пота, снижают конвекцию. Организм перегревается, несмотря на включение механизмов потоотделения. В таких условиях необходимо строго соблюдать режим работы (время пребывания в СИЗ), питьевой режим и иметь пункты промежуточного охлаждения, иначе наступает тепловой коллапс.

11. Опишите физиологическую основу сердечно-лёгочной реанимации (СЛР).
Ответ: СЛР основана на создании искусственного кровотока путём компрессий грудной клетки (поддержание давления в аорте и мозговых артериях) и вентиляции лёгких (обеспечение оксигенации). Компрессии имитируют систолу, пассивное расправление грудной клетки – диастолу. Ключевой параметр – глубина нажатия 5–6 см и частота 100–120 в минуту, что физиологически обосновано для поддержания мозгового кровотока на уровне не менее 30% от нормы до прибытия медиков.

12. Каковы признаки клинической и биологической смерти, и почему важно действовать немедленно?
Ответ: Клиническая смерть – отсутствие сознания, пульса на сонных артериях, дыхания, широкие зрачки (но они ещё реагируют на свет). Длительность 4–6 минут (при нормотермии) – время, когда клетки коры головного мозга ещё жизнеспособны. Биологическая смерть – необратимые изменения – трупные пятна, окоченение, зрачок «кошачий глаз».
Первая помощь должна начаться немедленно при признаках клинической смерти – это критически важно на производстве и в военной обстановке.

13. Какие виды кровотечений выделяют по типу сосуда, и какие физиологические последствия каждого?
Ответ:
Артериальное – алая пульсирующая струя, быстрая кровопотеря → резкое падение АД, гиповолемический шок, ишемия мозга.
Венозное – тёмная кровь, непрерывное истечение, потеря крови может быть скрытой, но также ведёт к гиповолемии.
Капиллярное – медленное, но опасно при больших поверхностях (например, у пострадавших с ожогами).
Физиологически кровопотеря > 20% ОЦК вызывает критическое падение венозного возврата и сердечного выброса, поэтому временная остановка (жгут, давящая повязка) – ключевое действие.

14. Как ультразвук, электромагнитные поля и ионизирующее излучение влияют на физиологические процессы?
Ответ:
УЗИ (высокоинтенсивное) – нагревание тканей, кавитация, разрушение клеток.
ЭМП – нарушение работы нервной системы, изменение проницаемости мембран, вегетативные расстройства.
онизирующее излучение – прямое повреждение ДНК, образование свободных радикалов, угнетение кроветворения (лучевая болезнь). Все эти эффекты требуют дозиметрического контроля и расстояния/экранирования как физиологических мер защиты.

15. Каким образом психофизиологическое состояние оператора влияет на надёжность и безопасность управления техническими системами?
Ответ: Утомление, стресс, тревога, сонливость снижают скорость сенсомоторных реакций, ухудшают внимание, логическое мышление, критичность оценки информации. Повышается риск ошибочных действий, пропуска сигналов, аварий. Поэтому в обязанности специалиста по безопасности входит контроль состояния (тесты, опросники, аппаратные методы – вариабельность ритма сердца, кожно-гальваническая реакция) и организация психофизиологической разгрузки.

16. Как сохранение природной среды связано с физиологией человека – приведите примеры прямых физиологических эффектов загрязнения.
Ответ: Загрязнение атмосферы (PM2.5, NO_2) вызывает воспаление дыхательных путей, бронхоспазм, снижение лёгочной функции, риск сердечно-сосудистых катастроф. Тяжёлые металлы в воде (свинец, ртуть) поражают нервную систему, почки. Пестициды в пище нарушают эндокринную регуляцию. Поэтому создание безопасных условий включает и экологический мониторинг – это прямая физиологическая потребность (сохранение здоровья популяции).

17. Какие физиологические изменения происходят при действии ударной волны (взрыв) и как оказывать помощь?
Ответ: Действие ударной волны (баротравма) вызывает:
разрыв барабанных перепонок,
контузию лёгких (кровоизлияния, отёк),
повреждение внутренних органов (селезёнка, печень),сотрясение головного мозга.

Первая помощь: обеспечить проходимость дыхательных путей, остановить наружное кровотечение, при подозрении на пневмоторакс – наложить окклюзионную повязку, иммобилизовать, срочно эвакуировать. Физиологически важно мониторить дыхание и пульс, так как скрытые внутренние кровотечения быстро приводят к шоку.

18. В чём физиологический смысл режимов труда и отдыха, и как они регламентируются в опасных профессиях?
Ответ: Режимы основаны на динамике работоспособности и необходимости восстановления ресурсов (гликогена, нейромедиаторов). Чередование нагрузки и отдыха предотвращает истощение и срывы адаптации. В опасных профессиях (высотные работы, водолазные, с вредными веществами) вводят дополнительные регламентированные перерывы, сокращённую смену, использование активного отдыха (гимнастика) – это восстанавливает мозговой кровоток и мышечный тонус, снижая травматизм.

19. Как физиология дыхания и кровообращения определяет время эвакуации из зоны задымления (при пожаре, военных действиях)?
Ответ: В задымлённой атмосфере (CO, продукты горения) снижается насыщение крови кислородом (SpO_2), быстро наступает гипоксия, нарушается координация движений, нарастает слабость. Время, в течение которого человек сохраняет способность к самостоятельному передвижению, зависит от индивидуальной физической подготовки, но в среднем составляет 2–5 минут. Поэтому план эвакуации должен учитывать этот временной лимит и обеспечивать доступ к средствам защиты органов дыхания – это физиологически обоснованное требование.

20. Какие методы физиологического контроля пригодны для оценки готовности персонала к действиям в ЧС и военных ситуациях?
Ответ: Используют:

измерение АД и ЧСС в покое и после функциональной пробы (например, проба Штанге – задержка дыхания) – оценка сердечно-сосудистой и дыхательной систем,
определение времени простой и сложной сенсомоторной реакции,
психофизиологические тесты на внимание и переключение (таблицы Шульте),
определение уровня стресса по вариабельности сердечного ритма.
Эти данные помогают отбраковать лиц с декомпенсированным состоянием и сформировать группы для выполнения ответственных задач в условиях угрозы, что соответствует цели УК-8 – поддерживать безопасность через управление человеческим фактором.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В течение семестра студенты изучают 5 разделов, по каждому из которых проводится опрос и тестирование в письменной форме. После разбора темы на занятии, студенты в течение недели изучают ее самостоятельно. В начале следующего занятия в течение 20-25 минут проводится письменный опркаждого студента, и затем изучается следующая тема. Письменные ответы студентов проверяются преподавателем. Каждый тест состоит от 2 до 8 вопросов. На следующем занятии студент узнает, сколько баллов он набрал. За семестр необходимо набрать 63 балла, тогда студенту автоматически выставляется зачет.
Если студент за семестр набрал меньшее число баллов, ему предлагается два вопроса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка производится по критериям «зачтено»/ «не зачтено». В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
В случае получения «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются

пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления. япо изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ форм

формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Физиология человека

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Талдонова Наталья Владимировна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	8	8	8	8
Практические	28	28	28	28
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов целостного представления о жизнедеятельности человеческого организма

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Химия, Медико-биологические основы безопасности, Токсикология, Ноксология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Опасности природного и техногенного происхождения в жизнедеятельности человека
Уметь:
индентифицировать опасностив жизнедеятельности человека
Владеть:
навыками безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
различать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:
методами защиты человека от угроз (опасностей)

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:
применить правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации
Владеть:
правилами поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
как оказывать первую помощь
Уметь:
оказывать первую помощь пострадавшему
Владеть:
навыками Оказания первой помощи пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
выбрать способ правильного поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Владеть:
способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Знать

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:
разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации;
Владеть:
Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:
иедетифицировать национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты регламентирующие систему управления охраной труда
Владеть:
Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:
применять виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Владеть:
Знаниями локальных нормативных актов в сфере охраны труда

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:
классифицировать вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса,
Владеть:
источниками и характеристиками вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Уметь:
Выявлять причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Владеть:
знаниями анализа причин по несчастным случаям и проф заболеваниями

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
справочники информационных базовых данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Уметь:
применять справочники

Владеть:
информационной базой

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Опасности природного и техногенного происхождения в жизнедеятельности человека	
методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
как оказывать первую помощь	
требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий	
справочники информационных базовых данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
3.2	**Уметь:**
индентифицировать опасностив жизнедеятельности человека	
различать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
применить правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации	
оказывать первую помощь пострадавшему	
выбрать способ правильного поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации;	
иедетифицировать национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты регламентирующие систему управления охраной труда	
применять виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
классифицировать вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса,	
Выявлять причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	
применять справочники	
3.3	**Владеть:**
навыками безопасных условий жизнедеятельности в повседневной жизни	
методами защиты человека от угроз (опасностей)	
правилами поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
навыками Оказания первой помощи пострадавшему	
способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Знать	
Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда	
Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знаниями локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
источниками и характеристиками вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
знаниями анализа причин по несчастным случаям и проф заболеваниями	
информационной базой	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Физическая культура и спорт

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:	
Уровень 1	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные физиологические особенности организма
Уметь:	
Уровень 1	- работать со здоровьесберегающими технологиями
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:	
Уровень 1	- определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	– основы физической культуры
3.1.2	– влияние оздорови-тельных систем фи-зического воспита-ния на укрепление здоровья, профилак-тику профессиональ-ных заболеваний и вредных привычек;
3.1.3	– способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности;
3.1.4	– правила и способы планирования инди-видуальных занятий различной целевой направленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности;
3.2.2	– формировать моти-вационно-ценностные отношения к физической культуре, уста-новки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в ре-гулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
3.3	**Владеть:**
3.3.1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и со-вершенствование пси-ических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической куль-туре;
3.3.2	– общей и профессионально-прикладной фи-зической подготовлен-ностью, определяющей психофизическую го-товность студента к будущей профессии;
3.3.3	- приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельно-сти для достижения жизненных и профессиональных целей

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реабилитация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характеристика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характеристику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, сти-ля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоровый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характеристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосыпание, бессонница и ее причины, средства профилактики).

16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привязанности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психического состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика экзаменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность студен-тов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуляция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, классификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классическая аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, калanетик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, зада-чи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отягощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, средства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (определение, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсивность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы организации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физической нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, показатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физического состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их характеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристика).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение вос-становления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физическая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культуры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характеристика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсорства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», опре-деление, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их характеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр,

олимпийский конгресс 1894 г.).
57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпийского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по на-стоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожден-ных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое со-вершенство, физ.воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающая и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воздействие на организм и жизнедеятельность.
Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности человека.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние об-раза жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития лично-сти на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: режим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, культура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.
Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свой-ства личности; прикладные умения и качества.
Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Содержание фонда оценочных средств текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения учебной дисциплины представлено в Приложении 1.
В качестве критериев результативности учебно-тренировочных занятий выступают требования и показатели, основанные на использовании двигательной активности не ниже определенного минимума, обязательных и дополнительных тестов, разрабатываемых ка-федрой физического воспитания для студентов разных учебных групп, по профессионально-прикладной физической подготовке, с учетом специфики подготовки специалистов в ву-зе. Для освобожденных студентов критериями результативности является написание и за-щита рефератов по предложенным темам.
Контрольные занятия обеспечивают оперативную, текущую и итоговую дифференцированную информацию о степени освоения теоретических и методических занятий-умений, о состоянии и динамике физического развития, физической и профессионально-прикладной подготовленности каждого студента. Оперативный контроль обеспечивает и информацию о ходе выполнения студентами конкретного раздела, вида учебной работы.
Итоговый контроль (ЗАЧЕТ) дает возможность выявить уровень сформированности физической культу-ры студента и самоопределения в ней через комплексную проверку занятий, методических и практических умений, характеристику общей физической, спортивно-технической подготовленности студента, его психофизической готовности к профессиональной деятельности.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета
Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой фи-зического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управ-лением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.

Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.
Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.
Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оцен-ка преподавателя, учитывающая:
- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое об-суждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический матери-ал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выра-ботать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей про-граммы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Ра-бота в спортивных залах, подготовка к контрольным нормативам, просмотр рекомендуемой литературы.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к сдаче контрольных тестов требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным материа-лом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и элек-тронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться после-довательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем пре-подавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. НесмоТря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными тех-нологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у препода-вателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Физическая культура и спорт

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.п.н., доцент, Бельц Виктор Эрнестович;к.п.н., профессор, Иваницкий Василий Николаевич;доцент, Сазанова Светлана Леонидовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовые навыки по физической культуре
2.1.2	Общая физическая подготовка
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Элективные дисциплины по физической культуре и спорту
2.2.2	Атлетическая гимнастика
2.2.3	Аэробика
2.2.4	Баскетбол
2.2.5	Биатлон
2.2.6	Бокс
2.2.7	Волейбол
2.2.8	Каратэ
2.2.9	Настольный теннис
2.2.10	Самбо
2.2.11	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.2.12	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.2.13	Футбол
2.2.14	Биатлон

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Знать:
– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей
УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
Знать:
– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:
– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.

Владеть:
- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Знать:
Знать основные физиологические особенности организма
Уметь:
- работать со здоровьесберегающими технологиями
Владеть:
Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Знать:
Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Уметь:
Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:
Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Знать:
Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:
- определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:
- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Знать основные физиологические особенности организма
Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
3.2	**Уметь:**
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.
- работать со здоровьесберегающими технологиями
Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
- определять способы профилактики профессиональных заболеваний

3.3	**Владеть:**
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей	
- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности	
- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инженерная графика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Инженерная графика**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Изучение методов геометрического моделирования, основ-ных закономерностей геометрического формирования, по-строения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для строительства и реконструкции объектов строительства, в том числе, с использованием прикладных компьютерных программ

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Знать:	
Уровень 1	современные современные тенденции развития техник и информационных технологий, а также программные средства в области техносферной безопасности, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в области техносферной безопасности для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства в области техносферной безопасности, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

Знать:	
Уровень 1	современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать и применять современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения современных прикладных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные общеинженерные проблемы в строительной отрасли, а также современные информационные
3.1.2	технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач
3.1.3	профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Решать стандартные профессиональные задачи, используя общеинженерные знания и методы моделирования
3.2.2	графических объектов, а также выбирать современные информационные технологии и програм
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Теоретического исследования объектов профессиональной деятельности строительной отрасли, а также навыки
3.3.2	применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного
3.3.3	производства, при решении задач профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы, выносимые на экзамен

1. Какое изображение называют рисунком? Чертежом?
2. Какие основные методы проецирования геометрических форм на плоскости вам извест-ны? Какие виды параллельных проекций вы знаете?
3. Перечислите основные свойства параллельных проекций.
4. Перечислите основные требования, предъявляемые к проекционному чертежу.
5. Что называется обратимостью чертежа?
6. Сформулируйте и покажите на чертежах особенности ортогональных и аксонометриче-ских проекций.
7. Что называют ортогональной проекцией точки?
8. Каким образом пространственная фигура из трех взаимно перпендикулярных плоскостей преобразуется в плоскую модель?

9. Как образуются проекции точки на плоскостях H, V, W?
10. Что называют координатами точки пространства в декартовой системе координат и ка-кие координаты на эпюре определяют ее горизонтальную, фронтальную проекции?
11. Какую прямую называют прямой общего положения?
12. Перечислите прямые частного положения, дайте определения каждой из них и укажите особенности их проекций.
13. Что называют следом прямой?
14. Как построить горизонтальный и профильный следы прямой?
15. Как задаются на комплексном чертеже параллельные, пересекающиеся и скрещивающи-еся прямые?
16. Как найти натуральную величину отрезка прямой методом прямоугольного треугольни-ка? Как определить углы наклона отрезка прямой к плоскостям проекций H и V?
17. В каком случае прямой угол проецируется в виде прямого?
18. Перечислите и изобразите графические способы задания плоскости на комплексном чертеже.
19. Что понимают под следом плоскости?
20. Какую плоскость называют проецирующей и каковы ее графические признаки на черте-же?
21. Дайте графические и физические характеристики плоскостям: горизонтально проециру-ющей, фронтально проецирующей, профильно проецирующей.
22. Какую плоскость называют плоскостью уровня?
23. Какую плоскость называют горизонтальной? Фронтальной? Профильной? Изобразите их на эпюре.
24. Когда прямая принадлежит плоскости?
25. Когда точка принадлежит плоскости?
26. Перечислите и изобразите главные линии плоскости.
27. При помощи каких главных линий плоскости можно определить углы наклона плоскости к плоскостям проекций?
28. В каком случае прямая параллельна плоскости?
29. Как по чертежу установить параллельность прямой и плоскости? Двух плоскостей?
30. В каком случае точка пересечения прямой с плоскостью видна непосредственно на за-данном чертеже?
31. Покажите на чертеже, как можно прямую заключить в плоскость?
32. Перечислите этапы построения точки пересечения прямой с плоскостью общего поло-жения.
33. Сформулируйте теорему о перпендикуляре к плоскости.
34. В каком случае одна из проекций линии пересечения двух плоскостей непосредственно присутствуют на заданном чертеже?
35. Изложите общий случай построения линии пересечения двух плоскостей.
36. Сформулируйте условие перпендикулярности двух плоскостей.
37. В чем сущность преобразования проекций способом замены плоскостей проекций?
38. Назовите задачи, для решения которых достаточно заменить только одну плоскость про-екций.
39. Назовите задачи, которые решаются заменой двух плоскостей проекций.
40. В чем сущность преобразования проекций способом вращения вокруг оси, перпендику-лярной плоскости?
41. Назовите пять элементов вращения точки вокруг оси.
42. Чем отличается способ плоскопараллельного перемещения от способа вращения вокруг оси, перпендикулярной плоскости проекций?
43. Перечислите задачи, которые выполняются одним вращением и двумя.
44. Какие поверхности называют многогранниками?
45. Какие многогранники называют правильными?
46. Какими элементами задаются многогранники на чертеже?
47. Изложите сущность построения сечения многогранника плоскостью: а) частного поло-жения, б) общего положения.
48. Изложите алгоритм построения точек пересечения прямой линии с многогранником.
49. Изложите сущность двух способов построения линии взаимного пересечения много-гранников.
50. Как доказать, что точка лежит на поверхности многогранника?
51. Какие точки кривой относят к характерным?
52. Укажите основные способы задания поверхностей.
53. Как образуются и задаются на чертеже поверхности переноса прямолинейного направ-ления, поверхности вращения, винтовые поверхности?
54. Укажите основные свойства поверхностей вращения.
55. Какую поверхность называют цилиндром? Как они задаются на чертеже?
56. Назовите поверхности вращения с прямолинейной образующей.
57. Назовите наиболее распространенные поверхности вращения с криволинейной образу-ющей.
58. Назовите линейчатые развертывающиеся поверхности.
59. Как построить точку и линию, принадлежащие поверхности?
60. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности проецирую-щими плоскостями.
61. Укажите общую схему определения точек линии пересечения поверхности плоскостью общего положения.
62. Укажите условия, при которых в сечении конуса вращения плоскостью получаются окружность, эллипс, гипербола, парабола, пересекающиеся прямые, точка.
63. Объясните на графическом примере общую схему построения линий пересечения по-верхностей.
64. Какое пересечение поверхностей называют полным и неполным?
65. Изобразите общую схему построения точек пересечения прямой с поверхностью.
66. Укажите, какие могут быть случаи пересечения прямой с поверхностью.

67. Какую плоскость называют касательной к поверхности в данной точке?
68. Что называют нормалью поверхности в данной точке?
69. Что называют разверткой поверхностей?
70. Какие поверхности называют развертывающимися и какие не развертывающимися?
71. Укажите основные свойства разверток.
72. Укажите последовательность графических построений разверток поверхностей конуса и цилиндра.
73. Какие способы построения разверток многогранников вы знаете?

Вопросы, выносимые на зачет

1. Что такое стандартизация? стандарт?
2. Что такое ЕСКД?
3. Что такое СПДС?
4. Как образуются и обозначаются основные форматы?
5. Каковы размеры форматов А1, А2, А3 и А4?
6. Как располагают основную надпись на форматах А4, А3, А2, А1?
7. Каково назначение различных типов линий чертежа?
8. Какие типы шрифтов устанавливает ГОСТ 2.304-81. Шрифты чертежные?
9. Что называют размером шрифта?
10. Какова разница между строчным и прописным шрифтом?
11. Каково соотношение ширины буквы, толщины линии шрифта высоты его?
12. Что называют масштабом?
13. Какие масштабы предусматривает ГОСТ2.302-68. Масштабы?
14. На каком расстоянии следует проводить размерные линии от линий контура и между параллельными размерными линиями?
15. Что такое уклон?
16. Как построить сопряжение двух окружностей?
17. Что такое конусность?
18. Как построить внутреннее сопряжение окружностей дугой заданного радиуса?
19. Что такое вид детали?
20. Какие виды вы знаете?
21. Что такое разрез?
22. Что такое сложный разрез?
23. Что такое сечение?
24. Какие виды аксонометрических проекций вы знаете?
25. Какие углы между аксонометрическими осями в прямоугольной изометрии (диметрии)?
26. Как выполняют технический рисунок?
27. Что называется планом здания?
28. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
29. Для каких стен назначаются координационные оси?
30. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
31. Какие стены в здании называются несущими?
32. Какие стены в здании называются самонесущими?
33. Какие стены в здании называются перегородками?
34. Что такое привязка стен к координационным осям?
35. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
36. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
37. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
38. Какие размеры в миллиметрах имеют кирпичные стены толщиной: «В ½ кирпича», «В 1 кирпич», «В 1½ кирпича», «В 2 кирпича», «В 2½ кирпича», «В 3 кирпича»?
39. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
40. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
41. Начертите дверной проем без четверти.
42. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
43. Где и как на плане обозначают площади помещений?
44. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
45. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
46. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантехнического оборудования?
47. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
48. Что называется разрезом здания?
49. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
50. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
51. Как обозначается положение секущей плоскости?
52. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
53. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
54. На каких отметках расположен верх этажных лестничных площадок?
55. На какой отметке расположен верх междуэтажной лестничной площадки?

56. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?
57. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
58. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
59. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
60. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
61. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
62. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
63. Что называется фасадом здания?
64. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?
65. Какие координационные оси наносят на фасаде здания?
66. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
67. Какова толщина линий обводки на фасаде: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и разрезки стен, контура земли?

Вопросы для опроса

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Где располагается «Строка меню»? что она содержит?
3. Как работает «Справка» в AutoCAD?
4. Где располагается «Командная строка»? что она содержит?
5. Где располагается «Строка состояния»? что она содержит?
6. Для чего используется пространство «Модель» и пространство «Лист»?
7. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD?
8. Для чего используются: левая клавиша мыши? Правая клавиша мыши? Как работает скроллинг в указателе мышь?
9. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD?
10. Что такое структура запросов команд? Где она отображается? Как записывается?
11. Что такое текущий запрос? Как он записывается?
12. Что такое возможный запрос? Как его выбрать?
13. Назовите варианты ввода координат.
14. Приведите формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат.
15. Приведите формат ввода относительных декартовых и полярных координат.
16. Как вводятся координаты графическим указателем?
17. Как вводятся координаты метод «направление – расстояние»?
18. Как перейти на динамический ввод данных?
19. Как перейти с декартовой системы координат в полярную?
20. Как перейти в пользовательскую систему координат?
21. Как перейти в мировую систему координат?
22. Где расположено управление режимами рисования?
23. Как настроить шаговую привязка и сетку?
24. Как настроить полярное отслеживание? Ортогональность?
25. Для чего используется объектная привязка? Как ее настроить?
26. Для чего используется объектное отслеживание?
27. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
28. Как задать форматы единиц рисунка?
29. Как выполнить регенерацию рисунка? Для чего она нужна?
30. Что такое зумирование? Панорамирование?
31. Что такое видовые экраны?
32. Приведите примеры выбора объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой.
33. Как удалить объекты из выборки?
34. Как создать новый слой?
35. Как установить цвет, тип, вес линий «По слою»?
36. Как загрузить необходимые типы линий? Какие типы линий соответствуют ГОСТ 2.303-68*?
37. Что такое вес линий в AutoCAD?
38. Как отображается вес линий в пространстве «Модель» и в пространстве «Лист»?
39. Как отменить отображение веса линий?
40. Как изменить свойства объекта (цвет, тип линии, вес) в слое?
41. Как перенести объект их одного слоя в другой?
42. Как выполняется управления слоями (видимость замораживание, блокировка, запрет на печать)?
43. Как открыть диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта?
44. Как представлены свойства объекта в диалоговом окне «Характеристики», которые можно редактировать? Свойства, которые приведены для сведения?
45. Как открыть диалоговое окно проектного центра «DESIGNCENTER»?
46. Как вставить блок из проектного центра в текущий рисунок?
47. Как построить точку, отрезок, прямую?
48. Как построить отрезок заданной длины и в заданном направлении?

49. Что такое мультилиния? Как задать стиль мультилинии? Как выполняется редактирова-ние мультилиний?
50. Как построить дугу, круг, эллипс с произвольными размерами? - по размерам?
51. Что такое полилиния? Как создать линейные и дуговые сегменты полилиний?
52. Как создать прямоугольник произвольных размеров? - по размерам?
53. Как создать прямоугольник с закруглениями углов? - с фасками?
54. Как создать правильный многоугольник, вписанный в окружность? - описанный вокруг окружности?
55. Что такое сплайн? Как создать сплайн?
56. Как создать текст однострочный? Многострочный?
57. В каких случаях предпочтительнее использовать однострочный текст? - в каких много-строчный?
58. Как создать новый текстовый стиль?
59. Какие параметры установить в текстовом стиле, чтобы он соответствовал ГОСТ 2.304-81?
60. Что такое блок в AutoCAD? Как создаются, вставляются, редактируются блоки?
61. Как создается штриховка замкнутого контура?
62. Как создается штриховка с разомкнутым контуром?
63. На что влияет масштаб штриховки?
64. Как редактируется штриховка?
65. Какие штриховки соответствуют ГОСТ 2.306-68*?
66. Какие штриховки можно использовать для графического отображения строительных материалов в конструктивных разрезах?
67. Как создать текстовое поле?
68. Как использовать текстовое поле для автоматической простановки размеров площадей?
69. Как удалить набор объектов?
70. Как выполнить перемещение набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
71. Как выполнить копирование набора объектов на произвольное расстояние? На заданное расстояние? В заданном направлении?
72. Как выполнить поворот набора объектов на произвольный угол? На заданный угол? На фиксированный полярный угол?
73. Как изменить линейные размеры набора объектов в несколько раз?
74. Как выполнить зеркальное отображение объектов?
75. Какая системная переменная управляет зеркальным отображением текста?
76. Как создать подобные объекты со смещением на заданное расстояние?
77. Как выполнить вытягивание объектов в каком-либо направлении?
78. Как разорвать объект в произвольном месте? В заданном месте?
79. Как обрезать объект по заданной режущей кромке?
80. Как удлинить объект до граничной кромки?
81. Как выполнить сопряжение объектов? Как задать радиус сопряжения?
82. Как выполнить редактирование объектов с помощью управляющих ручек? Как выполнить растягивание, перемещение, поворот, масштабирование, зеркальное отображение?
83. Как подготовить пространство модели для разработки архитектурно-строительных мо-делей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисо-вания, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инструментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисун-ка)?
84. Как разработать модель плана здания (координационные оси здания, несущие и самоне-сущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сантехнического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
85. Как подготовить лист к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработка основной надписи)?
86. Как выполняется компоновка модели на лист в заданном масштабе?
87. Как создать новые плавающие видовые экраны?
88. Как подготовить лист к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?

3.2. Темы письменных работ

Вопросы, выносимые на защиту курсовой работы

1. Покажите положение и назовите панели инструментов на рабочем столе
2. Как открыть рисунок? Как сохранить рисунок? Как сохранить рисунок в другой версии AutoCAD?
3. Как вводятся команды в редакторе AutoCAD? Структура запросов команд?
4. Координаты. Формат ввода абсолютных декартовых и полярных координат
5. Приведите формат ввода абсолютных (относительных) декартовых и полярных координат.
6. Системы координат в редакторе AutoCAD?
7. Режимами рисования? Настройка режимов рисования
8. Что такое границы рисунка? Для чего они используются?
9. Работа с зумированием? Панорамированием? С видовыми экранами
10. Выбор объектов указателем мышь, охватывающей рамкой, секущей рамкой. Удаление объекты из выборки
11. Работа со слоями. Создание нового слоя. Установка цвета, типа, веса линий
12. Работа с типами линий? Соответствие типов линий ГОСТ 2.303-68*?
13. Работа со свойствами объекта и управление слоями (цвет, тип линии, вес, изменение слоя, видимость замораживание, блокировка, запрет на печать
14. Диалоговое окно «Характеристики» со свойствами объекта. Работа с диалоговым окном

15. Диалоговое окно «DESIGNCENTER». Работа с диалоговым окном
16. Построение произвольных объектов и по заданным размерам
17. Работа с однострочным и многострочным текстами. Создание текстового стиля в соответ-ствии с ГОСТ 2.304-81
18. Создание и работа с блоками
19. Создание и редактирование штриховки. Штриховки в соответствии с ГОСТ 2.306-68
20. Работа с текстовыми полями. Простановки размеров площадей
21. Выборка объектов. Добавление в выборку, удаление из выборки
22. Редактирование объектов. Перемещение, копирование, поворот, масштабирование и т.д.
23. Редактирование объектов с помощью управляющих ручек
24. Подготовка пространство модели для разработки архитектурно-строительных моделей здания (лимиты модели, единицы и точность представления чисел, режимы рисования, слои чертежа, текстовые стили, стиль простановки размеров, настройка панелей инстру-ментов под индивидуальные требования, сохранение настроек в шаблоне рисунка)
25. Этапы разработки модели плана здания (координационные оси здания, несущие и самоне-сущие стены, перегородки, проемы с четвертями, проемы без четвертей, расстановка сан-технического оборудования, простановка размеров, вычисление площадей)?
26. Подготовка листа к печати (подготовка формата листа, использование шаблонов, разработ-ка основной надписи)?
27. Компоновка листа с использованием видовых экранов различного масштаба
28. Подготовка листа к печати (драйвер, область, таблица стилей, масштаб)?
29. Как проходит секущая плоскость для образования плана?
30. Как выполняется название чертежа плана здания?
31. В какой последовательности выполняют чертеж плана здания?
32. Для каких стен назначаются координационные оси?
33. Как маркируют координационные оси на планах и разрезах зданий?
34. Какие стены в здании называются несущими?
35. Какие стены в здании называются самонесущими?
36. Какие стены в здании называются перегородками?
37. Что такое привязка стен к координационным осям?
38. Для каких стен используется привязка «100», «200», «Нулевая»?
39. Какие размеры наносят на планах зданий снаружи?
40. Какие размеры наносят на планах зданий внутри?
41. Как определяются размеры помещения в свету?
42. Как выполняется привязка дверных проемов на планах?
43. В каких единицах проставляют размеры на строительных чертежах?
44. Какие размеры в миллиметрах имеют кирпичные стены толщиной: «В ½ кирпича», «В 1 кирпич», «В 1½ кирпича», «В 2 кирпича», «В 2½ кирпича», «В 3 кирпича»?
45. Каковы размеры «Четверти» в проемах кирпичных стен?
46. Начертите оконный проем с четвертью с двойным остеклением.
47. Как маркируются оконные проемы?
48. Начертите дверной проем с четвертью в наружной стене.
49. Начертите дверной проем без четверти.
50. Как маркируются дверные проемы?
51. Покажите в наружных стенах здания размер проема под оконный или дверной блок. Покажите размер в свету.
52. Где и как на плане обозначают площади помещений?
53. В каких единицах и в каком формате записывают площади помещений?
54. Какие высотные отметки проставляют на планах зданий?
55. Какой толщиной линии обводят контуры сечений капитальных стен, перегородок, сантех-нического оборудования?
56. Какой толщиной линии обводят элементы оконного и дверного проемов?
57. Что называется разрезом здания?
58. Что представляет собой архитектурный разрез здания?
59. Что представляет собой конструктивный разрез здания?
60. Как для построения разреза выбирается положение секущей плоскости?
61. Как обозначается положение секущей плоскости?
62. Как выполняется название чертежа разреза здания?
63. Какое расстояние принимается за высоту этажа?
64. Какое расстояние принимается за высоту помещения?
65. Что принимается за высотную отметку в здании?
66. На каких отметках расположен верх этажных площадок?
67. На какой отметке расположен верх междуэтажной площадки?
68. Какой уровень здания принимают за «нулевой»?
69. Что обозначают сокращенные записи на разрезе: Ур. з., Ур. ч. п.?
70. Какие стандартные размеры имеет проступь?
71. Какие стандартные размеры имеет подступенок?
72. Приведите последовательность разбивки лестничного марша.
73. Каковы размеры «Четверти» по высоте в проемах кирпичных стен?
74. Какие линейные размеры наносят на чертежах разрезов?
75. Какие высотные отметки указывают на разрезах?
76. В каких единицах наносят высотные отметки здания и с какой точностью?

77. Приведите формат записи высотной отметки, расположенной выше и ниже нулевой.
78. Линией какой толщины обводят в разрезе: контуры сечений элементов здания, линию земли, элементов за секущей плоскостью?
79. Как обозначают и маркируют выносные узлы здания?
80. Приведите примеры условного графического обозначения строительных материалов в конструктивных разрезах.
81. Что называется фасадом здания?
82. Какой фасад называют главным, дворовым, торцевым?
83. Как выполняется название чертежа фасада здания?
84. Какие координационные оси наносят на фасаде здания?
85. Какие линейные размеры и высотные отметки указывают на фасаде?
86. Какова толщина линий обводки на фасаде: контуров здания, плит балконов и лоджий, цоколя и т. п., заполнений проемов и разрезки стен, контура земли?

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена

На экзамен допускаются студенты, успешно выполнившие тестирование, успешно защитившие индивидуальные задания и получившие положительную оценку по итоговой контрольной работе.
Формой промежуточной аттестации является экзамен. Экзамен проводится в письменной форме с последующим собеседованием по билетам. Экзаменационный билет со-держит один теоретический вопрос и два практических задания (задачи). На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных за-дач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура зачета

На зачет допускаются студенты, успешно выполнившие и защитившие индивидуальные задания и ответившие на теоретические вопросы по темам заданий.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачёт - форма проверки успешно-го выполнения студентом, усвоения учебного материала проведённых занятий, в соответствии с рабочим планом. Зачеты предполагают устные, письменные или практические формы контроля. Результаты сдачи зачетов оцениваются по двухбалльной системе (зачтено, не зачтено). На подготовку ответов отводится 15 минут.

Шкала оценивания

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
Процедура защиты курсовой работы
Формой промежуточной аттестации является защита курсовой работы. Защита работы проводится в устной форме в виде собеседования по выполненной курсовой работе. В ходе собеседования задаются вопросы по подготовке пространства модели в САПР Auto-CAD для разработки общих чертежей здания, разработке текстового и размерного стилей, а так же вопросы по разработке архитектурно-строительных чертежей в соответствии с ГОСТ и СПДС.
Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными раз-делами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации к лекциям
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итого-вое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является при-обретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять мате-риалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т. д.), интернет ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т. д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями ГОСТ и СПДС.
Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инженерная графика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Инженерная графика**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Беляева И.В.;к.т.н., доцент, Околичный В.Н.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36			36	36
Практические	36	36	34	34	70	70
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	72	72	34	34	106	106
Контактная работа	72,35	72,35	34	34	106,35	106,35
Сам. работа	45	45	38	38	83	83
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	72	72	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Изучение методов геометрического моделирования, основ-ных закономерностей геометрического формирования, по-строения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства для строительства и реконструкции объектов строительства, в том числе, с использованием прикладных компьютерных программ

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Знание школьных курсов "Геометрия", "Черчение", "Математика"
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Основы метрологии и стандартизации
2.2.3	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
современные современные тенденции развития техник и информационных технологий, а также программные средства в области техносферной безопасности, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в области техносферной безопасности для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства в области техносферной безопасности, для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
выбирать и применять современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
навыками применения современных прикладных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
современные современные тенденции развития техник и информационных технологий, а также программные средства в области техносферной безопасности, в том числе отечественного производства, для решения задач профессиональной деятельности	
современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, для решении задач профессиональной деятельности	
3.2	**Уметь:**
выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства в области техносферной безопасности для решения задач профессиональной деятельности	
выбирать и применять современные прикладные программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства в области техносферной безопасности, для решения задач профессиональной деятельности	
навыками применения современных прикладных программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Химия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель заключается в формировании естественнонаучного мировоззрения, ознакомление студентов со свойствами используемых в технике материалов, навыков практического применения химических процессов и законов в профессиональной деятельности со знанием техники безопасности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает химические вещества органической и неорганической природы
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет перечислить химические вещества органической и неорганической природы используемые в производстве строительных материалов, отметив их экологическую безопасность.
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает способы выражения концентрации растворов, термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет рассчитать концентрацию растворов, определить термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ
Владеть:	
Уровень 1	Составить алгоритм решения задачи, связанный с моделированием химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов в своей профессиональной деятельности

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе и оценить степень воздействия их на окружающую среду, объяснить процессы, протекающие в дисперсных системах

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Студент знает основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет, оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экологичных зданий

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Студент имеет представления об основных понятиях и законах химии; может назвать и охарактеризовать химические элементы и их соединения, отметив взаимосвязь их свойств со строением на атомно-молекулярном уровне
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе, установить связь между строением вещества и его способностью к химическим взаимодействиям, сделать

	вывод о его влиянии на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	Оценить влияние внешних факторов на скорость коррозии железобетонных конструкций, и используя интернет-ресурсы, научные статьи предложить методы, снижающие агрессивное воздействие

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Студент сможет самостоятельно составить конспект по определенной тематике и на основе теоретических знаний, самостоятельно провести химический эксперимент со знанием техники безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Студент сможет проанализировать экспериментальные данные

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Студент знает химические вещества органической и неорганической природы, свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе, основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления. Сможет рассчитать концентрацию растворов, определить термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ. Использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе, установить связь между строением вещества и его способностью к химическим взаимодействиям, сделать вывод о его влиянии на окружающую среду. Самостоятельно составить конспект по определенной тематике и на основе теоретических знаний, самостоятельно провести химический эксперимент со знанием техники безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе и оценить степень воздействия их на окружающую среду, объяснить процессы, протекающие в дисперсных системах. Составить алгоритм решения задачи, связанный с моделированием химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов в своей профессиональной деятельности. Оценить влияние внешних факторов на скорость коррозии железобетонных конструкций, и используя интернет-ресурсы, научные статьи предложить методы, снижающие агрессивное воздействие. Оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экологичных зданий.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры билетов для проведения письменных контрольных работ
Билет № 1 (первая контрольная)
1. При взаимодействии 10 г серы с достаточным количеством кислорода выделилось 92,8 кДж. Записать термохимическое уравнение реакции. Вычислить энтальпию образования оксида серы.
2. Температурный коэффициент скорости прямой реакции γ1=2, обратной γ2=3. Как будут от-носиться скорости прямой и обратной реакции v1/v2, при 70 0С, если при
40 0С они были равны друг другу?
3. В системе установилось равновесие:
$H_2S \rightarrow H_2(г) + S_2(г)$ $\Delta H0 = -20,4$ кДж/моль
Записать выражение константы равновесие. В какую сторону сместиться равновесие: а) при увеличении концентрации H_2 и S_2 б) при понижении температуры; в) при повышении давле-ния.
4. Возможна ли следующая реакция при стандартных условиях:
$2Hg_2Cl_2 = 2HgCl_2 + 2Hg$
$\Delta G0298Hg_2Cl_2 = -210,66$ кДж/моль, $\Delta G0298HgCl_2 = -185,77$ кДж/моль
5. Реакция идет по уравнению:
$4NH_3 + 5O_2 = 4NO + 6 H_2O$
как изменится скорость реакции, если увеличить давление в 2 раза?
Билет № 1 (вторая контрольная)
1. Вычислить молярную концентрацию, молярную концентрацию эквивалента и титр раствора карбоната натрия, содержащего в 300 мл 2 г растворенного вещества (□=1,2 г/мл).
2. Сколько молей неэлектролита должен содержать 1 л раствора, чтобы его осмотическое давление при 25°С было равно 2,47 кПа?
3. Константа диссоциации масляной кислоты C_3H_7COOH равна 1,5 ·10- 5. Вычислить степень ее диссоциации в

0,005М растворе.
4. Определить pH 0,02Н раствора соды Na_2CO_3 учитывая только первую ступень гидролиза.
5. Написать гидролиз солей: $MgSO_4$, NH_4Cl. Определить характер среды.

Билет № 1 (третья контрольная)
1. Коррозия металлов. Типы разрушения. Виды коррозии металлов.
2.Составьте схему гальванического элемента, состоящего из оловянной и свинцовой пластин, опущенных в 0,001М растворы своих солей. Вычислить ЭДС, записать процессы, протекаю-щие на катоде и аноде.
3. Записать процессы, происходящие при атмосферной коррозии железа покрытого хромом.
4. Написать электролиз расплава $CrCl_3$ и растворов: $Ba(PO_4)_2$, LiCl.
5. Написать продукты реакции и уравнять методом электронного баланса:
$Zn + NaOH \rightarrow$
$Ag + H_2SO_4(р) \rightarrow$
$Mg + HNO_3(к) \rightarrow$
6. Сколько грамм натрия выделится при электролизе расплава хлорида натрия в течение 5ч при силе тока 7А?

Билет № 1 (четвёртая контрольная)
1. Определить временную, постоянную и общую жесткость воды, содержащей в 5 л 1220 мг $Ca(HCO_3)_2$ и 610 мг $CaCl_2$.
2. Напишите структурные формулы следующих углеводородов: метил-втор-бутилацетилен, ди-трет-бутилацетилен; 2,7-диметилоктин-5; метилацетилен; диметилацетилен.
3. При сжигании гомолога бензола массой 0,92 г в кислороде получили оксид углерода (IV), который пропустили через избыток раствора гидроксида кальция. При этом образовался осадок массой 7 г. Определите формулу углеводорода и назовите его.
4. Напишите структурные формулы изомерных ацетиленовых углеводородов состава C_7H_{12}, главная цепь которых состоит из пяти углеродных атомов, и назовите их.
5. Напишите формулу мономера для получения полимера полихлорвинила.

Вопросы к коллоквиуму по темам «Строение атома. Периодический закон Д.И. Менделеева. Химическая связь». Контроль раздела 1 «Строение вещества».
1. Первые модели строение атома Томсона, планетарная модель Резерфорда, модель атома по Н. Бору
2. Доказательства сложного строения атома. Планетарная модель атома.
3. Волновые свойства микрочастиц. Уравнение Де-Бройля. Принцип неопределенности.
4. Уравнение Шредингера, на основании чего оно получено? Физический смысл Ψ2? Что значит решить уравнение Шредингера?
5. Определение электронной плотности и орбитали. В чем сходство и различие между понятиями «орбита» в теории Бора и «орбиталь» в квантовой механике?
6. Квантовые числа электрона в атоме. Какие квантовые числа определяют:
- энергию электрона в одноэлектронной и в многоэлектронной системе в присутствии и в отсутствии внешнего магнитного поля?
- количество орбиталей на данном уровне и подуровне?
- форму орбитали и ее направленность относительно внешнего магнитного поля
7. Электронные конфигурации атомов. Правило Гунда. Принцип Паули. Правила Клечковского
8. Электронный слой, оболочка, подуровень. Емкость и порядок заполнения электронных подуровней в атоме.
9. Эффективный и орбитальный радиусы атомов. Характер изменения их по периодам и группам таблицы Д.И.Менделеева.
10. Энергия сродства к электрону, энергия ионизации, электроотрицательность. Их изменение по периодам и группам Периодической таблицы.
11. Периодический закон Д.И.Менделеева. Его современная формулировка. Физический смысл.
12. Структура периодической системы элементов: группы, подгруппы, периоды, семейства элементов, виды периодичности свойств элементов.
13. Приведите электронную и электронно-графическую конфигурацию любого элемента.
14. Определение химической связи. Характеристика химической связи, ее энергия и длина. Что является основной причиной образования химической связи?
15. Типы химических связей.
16. Направленность и насыщаемость ковалентной связи связи.
17. Полярность химической связи
18. Обменный и донорно-акцепторный механизм образования химических связей
19. Типы перекрывания атомных орбиталей.
20. Ионная связь.
21. Металлическая связь.
22. Водородная связь.
23. Рассмотрение свойств химической связи с позиции метода ВС.
24. Типы гибридизации АО и форма молекул
25. Влияние неподеленной электронной пары центрального атома на валентные углы. Как можно объяснить уменьшение валентного угла в молекулах H_2O и NH_3 по сравнению с тетраэдрическим?
26. Понятие о валентность элементов.
27. Типы кристаллических решеток. Как объяснить хрупкость веществ с ковалентной и ионной решеткой и пластичность - с металлической?

Вопросы и примеры билетов для промежуточного контроля (экзамен, зачёт)

Вопросы и пример билета на экзамен (1 семестр)
1. Открытия, доказывающие сложность строения атома;
2. Планетарная модель строения атома Резерфорда; Модель атома Н. Бора; Квантово-волновая теория строения атома;
3. Квантовые числа; Правила составления электронных формул (правило энергетической выгодности, правило Гунда, принцип Паули, правило Клечковского).
4. Химическая связь. Виды химической связи;
5. Ковалентная связь; Ионная связь; Водородная связь.
6. Периодический закон и структура периодической системы Д.И. Менделеева.
7. Электроотрицательность, энергия ионизации и сродство к электрону. Как изменяются по периодам и группам.
8. Термодинамика. Основные понятия (система, виды систем, термодинамические параметры и функции состояния системы) I закон термодинамики. Энтальпия;
9. Термохимия. Основные понятия, используемые в термохимии (тепловой эффект, экзо- и эндотермичность, теплота образования, разложения и гидратации).
10. Законы термохимии. Закон Гесса и следствие из него.
11. Энтропия. II закон термодинамики; Энергия Гиббса. Направленность химических про-цессов.
12. Гомогенные и гетерогенные реакции. Скорость гомогенных и гетерогенных реакций.
13. Влияние концентрации на скорость гомогенных и гетерогенных реакций. Закон действия масс.
14. Влияние температуры на скорость химической реакции. Правило Вант-Гоффа, уравнение Аррениуса, энергия активации, активированный комплекс. Катализаторы. Механизм дей-ствия катализаторов. Достоинства катализаторов.
15. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Константа равновесия. Принцип ЛеШателье. Факторы, влияющие на смещение равновесия.
16. Растворы. Классификация растворов; Способы выражения концентраций растворов;
17. Растворы неэлектролиты. Свойства растворов неэлектролитов.
18. Растворы электролиты. Сильные и слабые электролиты их свойства, понятие активности.
19. Слабые электролиты их диссоциация, константа диссоциации, степень диссоциации. За-кон разбавления Оствальда.
20. Константа ионизации воды, pH растворов.
21. Гидролиз солей, типы гидролиза. Константа и степень гидролиза.
22. Оксиды: понятия, номенклатура, классификация и свойства
23. Кислоты: понятия, номенклатура, классификация и свойства
24. Основания: понятия, номенклатура, классификация и свойства
25. Соли: понятия, номенклатура, классификация и свойства
26. Основные понятия: атом, молекула, относительная атомная масса, относительная молекулярная масса, молярная масса, моль, эквивалент, фактор эквивалентности молекулярная масса эквивалента, определение молекулярной массы эквивалента простых и сложных веществ, закон эквивалентов.
27. Основные газовые законы: закон Авогадро и следствия из него, Бойля-Мариотта, Гей-Люссака; Основные стехиометрические законы: закон постоянства состава, кратных от-ношений, объемных отношений.

БИЛЕТ №1
по дисциплине химия
факультет ООФ курс I
1. Скорость гомогенных химических реакций. Зависимость скорости химической реакции от температуры. Энергия активации.
2. Гидролиз солей. Типы гидролиза. Количественные характеристики гидролиза солей.
3. Определить мольные доли компонентов раствора 20%-ой концентрации этилового спирта в воде.
4. Написать электронную и электронно-графическую формулы для атома элемента с порядковым номером 53. Определите набор квантовых чисел для последнего электрона в атоме.
Вопросы и пример билета на зачёт (2 семестр)
1. Окислительно-восстановительные реакции. Процессы окисления, восстановления. Типичные окислители и восстановители. Типы ОВР.
2. Гальванический элемент. Типы гальванических элементов. Процессы, протекающие при работе. ЭДС.
3. Электролиз. Электролиз расплавов. Электролиз растворов с инертными и активными электродами. Законы Фарадея.
4. Коррозия металлов. Типы коррозионных разрушений. Химическая и электрохимическая коррозия. Способы защиты от коррозии.
5. Химические свойства металлов: взаимодействие с водой, солями, щелочами и кислотами.
6. Какие вещества относятся к органическим?
7. s-элементы и их свойства.
8. p-элементы и их свойства.
9. Какова валентность углерода в органических соединениях?
10. Что характерно для изомеров: а) одинаковый качественный состав; б) разный количественный состав; в) различное химическое строение; г) различные химические свойства.
11. Каковы отличия органических веществ от неорганических?
12. Какую электронную конфигурацию имеет атом углерода в возбужденном состоянии?
13. Каковы причины многообразия органических веществ?
14. Существует ли резкая грань между органическими и неорганическими веществами? Ответ мотивируйте.
15. Углеводороды. Классификация, способы получения и свойства.

16. Кислородсодержащие органические соединения. Классификация, способы получения и свойства.
17. Что такое жёсткость воды. Виды жёсткости. В каких единицах она измеряется?
18. Назовите природные соединения кремния.
19. Каковы физические и химические свойства кремния?
20. В чем сходство и различие углерода и кремния?
21. Напишите формулы кремниевых кислот.
22. Какими свойствами обладают кремниевые кислоты, как их получают?
23. Что такое силикаты?
24. Что такое растворимое стекло?
25. Как получают обычное стекло?
26. Какие вещества называются олигомерами?
27. Какие вещества называются полимерами?
28. Какие вы знаете классификации полимеров?
29. Какие способы получения полимеров вы знаете?

БИЛЕТ №1
по дисциплине химия
1. Каковы причины многообразия органических веществ?
2. В чем сходство и различие углерода и кремния?
3. Определите общую, временную и постоянную жесткость воды, если на титрование ее 100 мл потребовалось 8 мл 0,1 М раствора комплексона III и 5 мл 0,1 М раствора соляной кислоты.

3.2. Темы письменных работ

Химическая термодинамика и кинетика
Химические системы
Электрохимические системы
Свойства элементов и соединений

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена. Формой промежуточной аттестации первого семестра является эк-замен, который проводится в устно -письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и два практических задания. На подготовку ответов отводится 60 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установлен-ном порядке

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации второго семестра является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 40 минут. Оценка знаний производится по шкале «зачтено», «не зачтено». Оценка «зачтено» соответствует критериям оценок от «отлично» до «удовлетворительно». Оценка «незачтено» соответствует критерию оценки «неудовлетворительно». В случае «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном по-рядке. При систематической работе студента в течение всего семестра (посещение всех обязательных аудиторных занятий, регулярное изучение лекционного материала, успешное выполнение в установленные сроки аудиторных и домашних заданий, самостоятельных и контрольных работ, сдача коллоквиума), преподавателю предоставляется право выставлять отметку о зачете без опроса студента.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Работа над курсом «Химия» складывается из следующих элементов: посещения лекций, лабораторных занятий, выполнения индивидуальных контрольных работ, самостоятельного изучения материала по учебникам, учебным пособиям и др. источникам информации, сдачи экзамена и зачёта.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций вовремя и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и так далее.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и так далее), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и так далее.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор те-мы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Химия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Зубкова Ольга Александровна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	36	36	16	16	52	52
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	34	34	88	88
Контактная работа	54,35	54,35	34	34	88,35	88,35
Сам. работа	27	27	38	38	65	65
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	108	108	72	72	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель заключается в формировании естественнонаучного мировоззрения, ознакомление студентов со свойствами используемых в технике материалов, навыков практического применения химических процессов и законов в профессиональной деятельности со знанием техники безопасности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика (преддипломная)
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Студент знает химические вещества органической и неорганической природы
Уметь:
Студент сможет перечислить химические вещества органической и неорганической природы используемые в производстве строительных материалов, отметив их экологическую безопасность.
Владеть:
Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Студент знает способы выражения концентрации растворов, термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ
Уметь:
Студент сможет рассчитать концентрацию растворов, определить термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ
Владеть:
Составить алгоритм решения задачи, связанный с моделированием химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов в своей профессиональной деятельности

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Знать:
Студент знает свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе
Уметь:
Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления
Владеть:
Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе и оценить степень воздействия их на окружающую среду, объяснить процессы, протекающие в дисперсных системах

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
Студент знает основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики
Уметь:
-
Владеть:
Студент сможет, оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экологичных зданий

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Знать:
Студент имеет представления об основных понятиях и законах химии; может назвать и охарактеризовать химические элементы и их соединения, отметив взаимосвязь их свойств со строением на атомно-молекулярном уровне
Уметь:
Студент сможет использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе, установить связь между строением вещества и его способностью к химическим взаимодействиям, сделать вывод о его влиянии на окружающую среду
Владеть:
Оценить влияние внешних факторов на скорость коррозии железобетонных конструкций, и используя интернет-ресурсы, научные статьи предложить методы, снижающие агрессивное воздействие

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Знать:
-
Уметь:
Студент сможет самостоятельно составить конспект по определенной тематике и на основе теоретических знаний, самостоятельно провести химический эксперимент со знанием техники безопасности
Владеть:
Студент сможет проанализировать экспериментальные данные

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Студент знает химические вещества органической и неорганической природы	
Студент знает способы выражения концентрации растворов, термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ	
Студент знает свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе	
Студент знает основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики	
Студент имеет представления об основных понятиях и законах химии; может назвать и охарактеризовать химические элементы и их соединения, отметив взаимосвязь их свойств со строением на атомно-молекулярном уровне	
-	
3.2	**Уметь:**
Студент сможет перечислить химические вещества органической и неорганической природы используемые в производстве строительных материалов, отметив их экологическую безопасность.	
Студент сможет рассчитать концентрацию растворов, определить термодинамические характеристики химических реакций и равновесные концентрации веществ	
Студент сможет выбрать основные газовые законы, законы термодинамики и кинетики для описания изучаемого процесса или явления	
-	
Студент сможет использовать основные методы сбора и анализа информации о химической системе, установить связь между строением вещества и его способностью к химическим взаимодействиям, сделать вывод о его влиянии на окружающую среду	
Студент сможет самостоятельно составить конспект по определенной тематике и на основе теоретических знаний, самостоятельно провести химический эксперимент со знанием техники безопасности	
3.3	**Владеть:**
Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе	
Составить алгоритм решения задачи, связанный с моделированием химических процессов, предназначенных для конкретных технологических процессов в своей профессиональной деятельности	
Студент сможет объяснить свойства химических соединений в зависимости от положения элементов в периодической системе и оценить степень воздействия их на окружающую среду, объяснить процессы, протекающие в дисперсных системах	
Студент сможет, оценив физико-химические свойства современных материалов, термодинамику и кинетику их взаимодействий, обосновать выбор материала для создания экологичных зданий	
Оценить влияние внешних факторов на скорость коррозии железобетонных конструкций, и используя интернет-ресурсы, научные статьи предложить методы, снижающие агрессивное воздействие	
Студент сможет проанализировать экспериментальные данные	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Информационные технологии

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области информационных технологий, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять информационные технологии для решения профессиональных задач
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора современных ИТ для решения профессиональных задач

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять современные прикладные программы для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками работы с современными офисными и прикладными программами для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные прикладные программные средства при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять прикладные программные средства при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные принципы работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач; применять полученные навыки работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
3.1.2	знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
3.1.3	Знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;

3.2.2	применять полученные навыки работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Контрольные вопросы к зачету (1 семестр)

Общие сведения об информации и информационных технологиях.

2 Что такое информация? Информационные технологии?
3 Информационное общество. Признаки информационного общества.
4 Формы представления и передачи информации.
5 Что такое данные и их интерпретация?
6 Свойства информации (достоверность, полнота, актуальность, ценность, понятность конфиденциальность)
7 В чем заключается статистический подход к измерению информации?
8 Формула Хартли измерения количества информации.
9 Определение бита информации
10 Единицы измерения информации (бит, байт, килобайт и т.д.)
11 Классификация информационных технологий.
12 Структура компьютера фон Неймана
13 Принципы фон Неймана (принцип программного управления, принцип адресности, принцип однородности памяти, принцип двоичного кодирования)
14 Взаимодействие процессора и памяти при выполнении команд и программ.
15 Виды команд, обрабатываемых компьютером.
16 Виды компьютеров по назначению
17 Виды компьютеров по размерам и функциональным возможностям
18 Принцип открытой архитектуры для персональных компьютеров
19 Основные конструктивные части персонального компьютера.
20 Системный блок.
21 Материнская плата, шина, контроллеры. Драйверы.
22 Как устроен процессор ПК
23 Как устроена память ПК?
24 Виды памяти ПК (оперативная, постоянная, Кеш, CMOS, внешняя)
25 История развития вычислительной техники. Основные этапы и вехи.
26 Поколения компьютеров
27 Какие компьютеры Вы можете назвать в качестве типичных представителей определен-ных поколений?
28 Основные разновидности и классификация программного обеспечения (системные про-граммы, прикладные программы, инструментальные программы).
29 Что такое система счисления
30 Перевод целых чисел из одной системы счисления в другую
31 Перевод дробных чисел из одной системы счисления в другу
32 Перевод смешанных дробей чисел из одной системы счисления в другу
33 Как связаны двоичная, восьмеричная и шестнадцатеричная системы счисления?
34 Общие сведения об ОС Windows. Панель задач. Рабочий стол. Главное меню.
35 Окно. Типы и варианты представления окон.
36 Иерархическая структура папок
37 Программа Проводник. Меню, панель инструментов, адресная строка окна папки
38 Файлы. Ярлыки. Буфер обмена. Работа с мышью и клавиатурой.
39 Основные элементы текстового документа - символы, слова, строки, предложения, абзацы. Правила набора текста. Вывод на экран непечатаемых символов.
40 Параметры страницы.
41 Выделение, копирование и перемещение фрагментов текста.
42 Форматирование абзацев.
43 Маркированные и нумерованные списки.
44 Границы и заливка.
45 Работа с таблицами в WRITER: создание простых таблиц и таблиц заданной структуры; форматирование текста таблиц, изменение вида границ; сортировка таблиц; вычисления по формулам. Панель инструментов ТАБЛИЦЫ И ГРАНИЦЫ.
46 Работа с Редактором формул, набор сложных математических формул.
47 Проверка орфографии и грамматики. Перенос слов.
48 Табличный процессор CALC. Общие сведения. Возможности.
49 Структура электронной таблицы. Абсолютные и относительные адреса ячеек
50 Обзор функций меню. Основные панели инструментов.
51 Строка формул.

52 Ячейка электронной таблицы. Маркер заполнения.
53 Заполнение ячейки числами, текстом, датами и формулами.
54 Форматирование ячеек.
55 Выделение диапазона ячеек (смежных и несмежных).
56 Копирование и перемещение содержимого ячеек.
57 Вставка, удаление строк и столбцов.
58 Вставка, удаление, переименование и перемещение листов таблицы.
59 Встроенные функции CALC. Вычисления по формулам. Приоритет (порядок) арифметических операций.
60 Заполнение диапазона ячеек с помощью маркера заполнения.
61 Заполнение рядов данных прогрессиями (арифметической и геометрической).
62 Копирование формул. Построение графиков функций.
63 Функция IF и логические операции.
64 Вычисление суммы.
65 Структура слайдов.
66 Вставка текста, объектов, таблиц, заголовков на слайд.
67 Настройка демонстрации слайдов. Анимация.
68 Архивация данных.
69 Основы баз данных и знаний.
70 Создание таблиц реляционной базы данных.
71 Поля. Записи. Типы данных. Ключи и межтабличные связи.
72 Виды запросов. Технологии создания запросов.
73 Сетевые технологии обработки данных.
74 Основы компьютерной коммуникации.
75 Принципы организации и основные топологии вычислительных сетей.
76 Сетевой сервис и сетевые стандарты.
77 Защита информации в локальных и глобальных компьютерных сетях.
78 Информационная безопасность и защита информации.
79 Виды угроз. Защита ПК.
80 Компьютерные вирусы. Антивирусные программы.
81 Цифровая культура в сети Интернет

Контрольные вопросы к зачету (2 семестр)
1. Понятие алгоритма.
2. Свойства алгоритма.
3. Способы описания алгоритма.
4. Виды блоков в блок – схеме.
5. Что такое программа на алгоритмическом языке.
6. Структура программы.
7. Этапы обработки программы на компьютере.
8. Имена (идентификаторы).
9. Константы и их типы.
10. Запись чисел в форме Е.
11. Арифметические операции и их порядок.
12. Запись арифметических выражений и их типы.
13. Переменные и их типы.
14. Что такое линейный алгоритм.
15. Оператор ввода данных. Преобразование данных при вводе с клавиатуры.
16. Оператор вывода. Способы вывода данных на экран.
17. Оператор присваивания.
18. Составление блок–схемы и программы линейного алгоритма.
19. Определение разветвляющегося алгоритма. Полная и неполная формы.
20. Блок-схемы разветвляющихся алгоритмов: полная и неполная формы.
21. Операторы разветвляющихся алгоритмов: полная и неполная формы.
22. Сложные условия. Операторы, блок-схема.
23. Определение циклических алгоритмов. Виды циклов.
24. Цикл с предусловием: блок-схема, операторы.
25. Бесконечные циклы. Их применение.
26. Циклы по переменной (с параметром). Операторы, блок-схема.
27. Параметр цикла (счетчик цикла).
28. Блок модификации. Пример на трассировочной таблице.
29. Одномерные массивы (списки).
30. Способы объявления размеров массива.
31. Способы заполнения массива элементами.
32. Особенности обработки массивов.
33. Двумерные массивы (матрицы).
34. Способы создания матрицы.
35. Особенности обработки элементов матрицы.
36. Вывод матрицы на экран.

37. Подпрограммы: процедуры и функции. Их виды. Назначение
38. Процедуры без параметров: синтаксис, примеры.
39. Процедуры с параметрами: синтаксис, примеры.
40. Функции с параметрами: синтаксис, примеры.
41. Вызов подпрограмм.
42. Трансляторы и интерпретаторы. Интерпретатор языка Python.
43. Основные идеи структурного программирования (программирование сверху-вниз и снизу вверх).

3.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ВАРИАНТ 1 (Семестр 1)
Инструкция: Внимательно прочитайте задания. В заданиях с выбором нескольких ответов отметьте все верные варианты и кратко обоснуйте выбор. В заданиях на соответствие/последовательность запишите ответ в виде комбинации цифр и букв.

Базовый уровень (10 заданий, по 1 баллу)

1. [ОПК-1.1] Семантический аспект – это характеристика информации с точки зрения:
а) её количества в байтах и битах
б) её полезности для решения задачи
в) её смысла и содержательной нагрузки
г) её структуры и способа кодирования

2. [ОПК-1.2] Какая функция в LibreOffice Calc используется для вычисления среднего арифметического значения в указанном диапазоне ячеек?
а) применение функции СУММ(диапазон)
б) применение функции МАКС(диапазон)
в) применение функции МИН(диапазон)
г) применение функции СРЗНАЧ(диапазон)

3. [ОПК-1.1] Какая программа рекомендуется для архивирования файла с текстовым документом с целью его компактного хранения?
а) стандартный архиватор формата WinZip
б) современный архиватор формата 7-Zip
в) классический архиватор формата WinRAR
г) устаревший архиватор формата ARJ

4. [ОПК-1.2] Какая комбинация клавиш используется в LibreOffice Writer для принудительного завершения строки без создания нового абзаца?
а) одновременное нажатие Ctrl и Enter
б) одновременное нажатие Alt и Enter
в) одновременное нажатие Shift и Enter
г) одновременное нажатие Tab и Enter

5. [ОПК-1.1] Совокупность компьютеров, соединенных каналами связи в пределах одного здания или офиса, называется:
а) глобальной сетью
б) локальной сетью
в) корпоративным порталом
г) интернет-провайдером

6. [ОПК-1.1] Чему равно десятичное число 5, записанное в двоичной системе счисления?
а) 100
б) 101
в) 110
г) 111

7. [ОПК-1.2] Стандартный адрес ячейки в электронной таблице Calc формируется из:
а) номера листа и имени столбца
б) буквенного имени строки и номера столбца
в) номера строки и буквенного имени столбца
г) произвольного текста, введенного пользователем

8. [ОПК-1.1] Стандартным расширением файла для сохранения веб-страницы является:
а) .docx

б) .xlsx
в) .html
г) .pptx

9. [ОПК-1.2] Какая команда в LibreOffice Writer позволяет разделить выделенный текстовый блок на несколько вертикальных колонок?
а) Формат / Абзац / Отступы
б) Формат / Колонки
в) Вставка / Разрыв / Колонка
г) Вид / Масштаб / Колонки

10. [ОПК-1.3] Что понимается под термином «запись» в однотабличной базе данных (списке) LibreOffice Calc?
а) столбец таблицы, содержащий исключительно однородные данные
б) строка таблицы, содержащая полные сведения об одном объекте
в) ячейка таблицы, содержащая вычисляемую математическую формулу
г) заголовок таблицы, содержащий уникальное имя данного поля

Повышенный уровень (7 заданий, по 2 балла)

11. [ОПК-1.2] Установите правильную хронологическую последовательность действий для создания автоматического оглавления в LibreOffice Writer.
1. Изменить стили заголовков разделов на «Заголовок 1».
2. Установить курсор в место, где должно находиться оглавление.
3. Выбрать команду «Вставка / Оглавление и указатели / Оглавление».
4. Нажать комбинацию клавиш Ctrl+Enter для перехода на новую страницу.

12. [ОПК-1.3] Выберите два условия, которые делают базу данных в Calc корректной для использования функции «Промежуточные итоги», и обоснуйте выбор.
а) Данные должны быть предварительно отсортированы по полю группировки, так как функция суммирует смежные одинаковые значения.
б) Таблица должна содержать только текстовые данные, так как числовые значения не могут быть обработаны функцией итогов.
в) Первая строка должна содержать уникальные заголовки столбцов, так как функция использует их для идентификации полей.
г) В середине таблицы должны быть пустые строки для разделения логических блоков, так как это ускоряет процесс вычислений.

13. [ОПК-1.2] При копировании формулы расчета суммы в долларах (Сумма в рублях / Курс доллара) на весь столбец, как необходимо зафиксировать ячейку с курсом доллара (например, E1), чтобы её адрес не смещался?
а) Использовать относительную ссылку E1, так как Calc автоматически определяет абсолютные пути.
б) Использовать абсолютную ссылку E1, так как символ доллара фиксирует столбец и строку при копировании.
в) Добавить к формуле текстовый комментарий, так как это предотвращает сдвиг ячеек.
г) Преобразовать таблицу в графический объект, так как изображения не подвержены смещению ссылок.

14. [ОПК-1.2] Установите соответствие между элементом интерфейса LibreOffice Writer и его основным назначением. В правом столбце на 1 дистрактор больше.
1. Колонтитул
2. Оглавление
3. Сноска
4. Разрыв страницы
А) Добавление пояснительного текста внизу страницы
Б) Принудительный перенос текста на новый лист
В) Повторяющийся текст на верхнем или нижнем поле
Г) Автоматическая структура документа с гиперссылками
Д) Изменение цвета фона всей страницы документа

15. [ОПК-1.3] Выберите два действия, которые необходимо выполнить в Calc для табуляции функции
= sin() на отрезке [0;1] с шагом 0.1.
а) Создать столбец значений аргумента x, начиная с 0 и используя автозаполнение с шагом 0.1, так как это задает дискретный интервал.
б) Ввести значение функции вручную в каждую ячейку, так как Calc не поддерживает автоматические вычисления.
в) Использовать встроенную функцию SIN() в соседнем столбце, сославшись на ячейки с аргументом x, так как это автоматизирует расчет.
г) Построить круговую диаграмму, так как она лучше всего отображает непрерывные математические зависимости.

16. [ОПК-1.2] Почему для начала нового абзаца на следующей странице в Writer рекомендуется использовать «Разрыв страницы» (Ctrl+Enter), а не многократное нажатие клавиши Enter?
а) потому что многократное нажатие Enter ускоряет работу оперативной памяти компьютера.

б) потому что при добавлении текста на предыдущей странице автоматический разрыв сохранит начало нового абзаца строго на новой странице.
в) потому что клавиша Enter предназначена исключительно для ввода математических формул в редакторе.
г) потому что многократное нажатие Enter автоматически сохранит начало нового абзаца на новой странице.текста курсивом.

17. [ОПК-1.2] В ячейке B1 записана формула =A1*C1. Какая формула получится при копировании ячейки B1 в ячейку B3?
а) =A3*C3, так как абсолютная ссылка смещается пропорционально относительной.
б) =A1*C1, так как обе части формулы защищены от изменения символами доллара.
в) =A3*C1, так как относительная ссылка смещается на строки вниз, а абсолютная не меняется.
г) =A1*C3, так как столбец смещается, а строка остается зафиксированной.

Высокий уровень (3 задания, по 3 балла)

18. [ОПК-1.2] Задание: Вам поручено оформить курсовую работу на 30 страниц в LibreOffice Writer. Преподаватель потребовал, чтобы при добавлении нового текста в главу 2 все последующие главы автоматически сдвигались, номера страниц в колонтитулах обновлялись, а оглавление всегда соответствовало реальным заголовкам. Опишите 3 ключевых инструмента форматирования, которые необходимо использовать для решения этой задачи, и кратко поясните их роль.

19. [ОПК-1.2] При использовании вложенных логических функций ЕСЛИ() в Calc для расчета налоговой ставки студент получил ошибку #ЗНАЧ!. Какая синтаксическая ошибка чаще всего приводит к такому сбою и как её избежать?
а) Использование текстовых значений в числовых вычислениях, поэтому нужно применять только числа.
б) Превышение лимита вложенности функций, поэтому нужно использовать только одну функцию ЕСЛИ.
в) Несовпадение количества открывающих и закрывающих скобок, нужно проверять синтаксис и использовать подсветку парных скобок.
г) Наличие пустых ячеек в диапазоне или не все аргументы заполнены, поэтому нужно предварительно заполнить все ячейки нулями.

20. [ОПК-1.3] Задание: В таблице Calc имеется база данных продаж (1000 строк): «Регион», «Товар», «Выручка». Необходимо для каждого региона найти топ-3 товара по выручке. Опишите алгоритм решения этой задачи, используя доступные инструменты Calc (сортировку, фильтры, промежуточные итоги или сводные таблицы). Укажите последовательность действий.

ВАРИАНТ 2 (Семестр 1)
Базовый уровень (10 заданий, по 1 баллу)

1. [ОПК-1.1] Информация, которая не зависит от личных мнений или интересов отдельных людей, называется:
а) достоверной
б) объективной
в) полной
г) полезной

2. [ОПК-1.2] Какая функция в LibreOffice Calc используется для нахождения максимального значения в заданном диапазоне ячеек?
а) МАКС(диапазон)
б) СУММ(диапазон)
в) СРЗНАЧ(диапазон)
г) МИН(диапазон)

3. [ОПК-1.1] Основанием восьмеричной системы счисления является количество цифр, равное:
а) семи
б) девяти
в) восьми
г) десяти

4. [ОПК-1.2] Какая команда меню в LibreOffice Writer используется для добавления повторяющегося текста в верхнюю часть каждой страницы?
а) Вставка / Колонтитулы / Верхний колонтитул
б) Формат / Страница / Верхнее поле
в) Вставка / Верхний колонтитул / Все
г) Вид / Верхняя панель / Все

5. [ОПК-1.1] Чему равно двоичное число 110, записанное в десятичной системе счисления?
а) 4
б) 5
в) 6
г) 7

6. [ОПК-1.1] Минимальной единицей измерения информации в компьютере является:
а) байт
б) бит
в) килобайт
г) герц

7. [ОПК-1.2] Какое расширение файла является стандартным для электронной таблицы, созданной в LibreOffice Calc?
а) .docx
б) .ods
в) .pdf
г) .pptx
8. [ОПК-1.2] Основным объектом презентации, содержащим текст, графику и анимацию, является:
а) слайд
б) страница документа
в) рабочий лист
г) объект базы данных

9. [ОПК-1.2] В текстовом процессоре при задании параметров страницы устанавливаются:
а) гарнитура, размер и начертание шрифта
б) отступы первой строки и интервалы между словами
в) размеры полей и ориентация листа документа
г) стили заголовков и шаблоны оформления страниц

10. [ОПК-1.1] Гипертекст – это:
а) обычный, но очень большой по объему текстовый файл
б) текст, буквы которого набраны шрифтом огромного размера
в) распределенная совокупность реляционных баз данных
г) структурированный текст с возможностью переходов по выделенным меткам

Повышенный уровень (7 заданий, по 2 балла)
11. [ОПК-1.3] Установите правильную хронологическую последовательность этапов компьютерного моделирования.
1. Разработка математической модели объекта.
2. Постановка задачи и определение целей.
3. Проведение компьютерного эксперимента и анализ результатов.
4. Разработка алгоритма и программы для ЭВМ.

12. [ОПК-1.3] Выберите два действия, которые необходимо выполнить для корректного применения расширенного фильтра в LibreOffice Calc, и обоснуйте свой выбор.
а) Создать диапазон условий с заголовками, совпадающими с БД, так как фильтр ищет точное совпадение имен полей.
б) Отсортировать данные по алфавиту, так как расширенный фильтр работает только с упорядоченными массивами.
в) Указать диапазон критериев в диалоговом окне, так как системе необходимо знать, где расположены правила отбора.
г) Преобразовать таблицу в формат PDF, так как фильтры применяются только к защищенным от изменения документам.

13. [ОПК-1.3] Для отбора данных по сложным, составным критериям (например, "Отдел = АПС И Оклад > 10000") в Calc наиболее целесообразно использовать:
а) Автофильтр, так как он позволяет быстро скрыть ненужные строки в таблице.
б) Расширенный фильтр, так как он позволяет задать диапазон условий на отдельном листе.
в) Сортировку по двум ключам, так как она упорядочивает данные по возрастанию.
г) Функцию ВПР, так как она ищет значения в первом столбце диапазона данных.

14. [ОПК-1.2] Установите соответствие между элементом презентации и его характеристикой. В правом столбце на 1 дистрактор больше.
1. Слайд
2. Анимация
3. Шаблон оформления
4. Гиперссылка
А) Эффект появления объекта при показе
Б) Единый стиль фона и шрифтов для всех слайдов
В) Электронная страница с мультимедийным контентом
Г) Переход к другому слайду или файлу по клику
Д) Алгоритм сортировки данных в таблице

15. [ОПК-1.2] Выберите два преимущества использования Стилей абзацев в LibreOffice Writer при оформлении многостраничного документа.
а) Автоматическое формирование оглавления, так как стили служат метками для структуры.
б) Уменьшение размера файла, так как стили сжимают текстовые данные на диске.
в) Глобальное изменение форматирования, так как правка стиля применяется ко всем связанным абзацам.

г) Защита текста от копирования, так как стили шифруют содержимое абзацев.

16. [ОПК-1.2] Почему при создании автоматического оглавления в Writer критически важно использовать именно встроенные Стили заголовков (Заголовок 1, Заголовок 2), а не просто выделять текст жирным шрифтом и увеличенным размером?
а) потому что жирный шрифт увеличивает размер файла в десять раз и не позволяет переходить по меткам.
б) потому что инструмент Оглавление считывает именно структурные метки стилей, а не визуальное начертание букв.
в) потому что выделение жирным шрифтом автоматически удаляет текст из индекса поиска и не оставляет меток для Оглавления.
г) потому что визуальное выделение с инструментом Оглавление не позволяет сохранить документ в формат PDF и не переходит по главам.

17. [ОПК-1.2] В ячейке C5 записана формула =2*A5-B5. Какая формула получится при копировании ячейки C5 в ячейку C8?
а) =2*A5-B5, так как абсолютная ссылка смещается пропорционально относительной.
б) =2*A5-B8, так как абсолютная ссылка фиксируется, а относительная смещается на 3 строки вниз.
в) =2*A5-B5, так как формулы в Calc не изменяются при вертикальном копировании.
г) =2*A8-B8, так как Calc автоматически снимает абсолютную фиксацию при переносе.

Высокий уровень (3 задания, по 3 балла)
18. [ОПК-1.2] Задание: Вам необходимо подготовить макет брошюры в LibreOffice Writer. Документ будет печататься на листах A4, складываться пополам и иметь поля, учитывающие переплет. Опишите 3 ключевых параметра страницы, которые необходимо настроить перед началом верстки, и поясните их назначение.

19. [ОПК-1.3] Задание: В таблице Calc необходимо рассчитать премию сотрудникам. Если стаж больше 5 лет, премия 20%, иначе если стаж больше 2 лет, премия 10%, иначе 0%. Напишите синтаксис вложенной функции ЕСЛИ() для ячейки C2 (где A2 - оклад, B2 - стаж). Укажите, сколько закрывающих скобок должно быть в конце формулы.

20. [ОПК-1.1] При передаче конфиденциальных финансовых отчетов через интернет необходимо обеспечить их защиту от перехвата. Какой технологический подход является наиболее обоснованным для решения этой задачи?
а) Архивирование файла с установкой простого пароля и отправка по открытой электронной почте.
б) Использование симметричного шифрования файла с передачей ключа по защищенному альтернативному каналу связи.
в) Публикация отчета на общедоступном веб-сайте с ограничением прав на скачивание.
г) Преобразование отчета в растровое изображение для невозможности копирования текста.

КЛЮЧИ К ОЦЕНИВАНИЮ (Сводные для обоих вариантов)
Максимальный балл за каждый вариант: 10*1 + 7*2 + 3*3 = 33 балла.
Вариант 1:
Базовый (1-10): 1-в, 2-г, 3-б, 4-в, 5-б, 6-б, 7-б, 8-в, 9-б, 10-б.
Повышенный (11-17): 11 (1,2,3), 12 (а, в), 13 (б), 14 (1-В, 2-Г, 3-А, 4-Б), 15 (а, в), 16 (б), 17 (в).

Высокий (18-20): 18 (Ключ: 1 балл - Стили заголовков; 1 балл - Автоматическое оглавление; 1 балл - Колонтитулы с нумерацией / Разрывы разделов), 20 (Ключ: 1 балл - Сортировка по Региону и Выручке; 1 балл - Промежуточные итоги или Сводная таблица; 1 балл - Обоснование выбора инструмента).
18, 20 - оцениваются по развернутым ключам (0-3 балла); 19 – в (Обоснование: Симметричное шифрование обеспечивает конфиденциальность, а передача ключа по альтернативному каналу исключает перехват обоих компонентов злоумышленником).

Вариант 2:
Базовый (1-10): 1-б, 2-а, 3-в, 4-в, 5-в, 6-б, 7-б, 8-а, 9-в, 10-г.
Повышенный (11-17): 11 (2,1,4,3), 12 (а, в), 13 (б), 14 (1-В, 2-А, 3-Б, 4-Г), 15 (а, в), 16 (б), 17 (б).
Высокий (18-20): 18 (Ключ: 1 балл - Альбомная ориентация; 1 балл - Зеркальные поля (для переплета); 1 балл - Разбиение на колонки (или настройка размера страницы A5)).
19 – (Ключ: 1 балл - Верная структура вложенности =ЕСЛИ(B2>5; A2*0,2; ЕСЛИ(B2>2; A2*0,1; 0)); 1 балл - Понимание логики "иначе если"; 1 балл - Указание количества скобок (3 закрывающие)). 18, 19 - оцениваются по развернутым ключам (0-3 балла); 20 - б.

ВАРИАНТ 1. СЕМЕСТР 2

Семестр 2 [ОПК-1.4] (Темы: Алгоритмы, Python, массивы, функции, строки)

Базовый уровень (10 заданий, по 1 баллу)

1. Описание последовательности действий, строгое исполнение которых приводит к решению задачи за конечное число шагов, называется:
а) математической моделью процесса
б) алгоритмом решения поставленной задачи
в) исходным кодом на языке программирования

г) графической схемой вычислительной системы

2. Если одномерный массив в Python заполнен 50 случайными числами, какой индекс будет у последнего элемента этого массива при обращении к нему?
а) 50
б) 51
в) 49
г) 48

3. Какой модуль необходимо импортировать в начале программы на Python для использования тригонометрических функций sin() и cos()?
а) random
б) math
в) string
г) array

4. Какое ключевое слово используется в языке Python для объявления пользовательской функции или процедуры?
а) function
б) def
в) return
г) class

5. Какая геометрическая фигура используется в блок-схеме для отображения операции вычисления значения функции (например, z=5y2−6y+1z=5y2−6y+1)?
а) ромб
б) овал
в) параллелограмм
г) прямоугольник
6. Свойство алгоритма, означающее, что он должен приводить к результату за конечное число шагов, называется:
а) массовость применения
б) понятность для исполнителя
в) результативность выполнения
г) дискретность действий

7. Как в языке Python представляется двумерный массив (матрица) для решения задач формирования и обработки?
а) как единый плоский список с вычислением индексов
б) как словарь с ключами в виде координат
в) как список списков (вложенные списки)
г) как кортеж неизменяемых строковых значений

8. Какая конструкция языка Python используется для программирования арифметического цикла с известным числом повторений?
а) условный оператор if-else
б) цикл с постусловием do-while
в) цикл с переменной for i in range()
г) оператор безусловного перехода goto

9. Алгоритм называется линейным, если:
а) выбор зависит от логического условия
б) действия повторяются многократно подряд
в) операции выполняются друг за другом последовательно
г) присутствует рекурсивный вызов подпрограммы

10. Какой метод строки в Python позволяет разделить адрес файла на части по символу-разделителю /?
а) Метод split() с указанием символа-разделителя
б) Метод join() с указанием символа-разделителя
в) Метод find() с указанием символа-разделителя
г) Метод count() с указанием символа-разделителя

Повышенный уровень (7 заданий, по 2 балла)

11. Установите правильную хронологическую последовательность этапов решения прикладной задачи на компьютере.
1. Написание и отладка программы
2. Формализация и построение математической модели
3. Постановка задачи и анализ исходных данных
4. Разработка и запись алгоритма
5. Получение и анализ результата вычислений

12. Как правильно обратиться к элементу двумерного массива (матрицы) A с индексом строки i и столбца j в Python и почему?
а) A[i, j], так как это стандартный синтаксис обращения к матрицам.
б) A[i][j], так как двумерный массив является списком списков.
в) A(i, j), так как это вызов функции с двумя аргументами в коде.
г) A.i.j, так как это обращение к атрибутам объекта класса данных.

13. Выберите два преимущества использования процедур и функций при модульном программировании и обоснуйте свой выбор.
а) Повторное использование кода, так как функцию можно вызвать многократно из разных частей программы.
б) Увеличение размера исполняемого файла, так как функции требуют больше оперативной памяти.
в) Упрощение отладки, так как каждый модуль проверяется изолированно от других частей кода.
г) Автоматическое шифрование данных, так как функции скрывают внутренние переменные от пользователя.

14. Что будет выведено в результате выполнения фрагмента программы на Python:
x=5; while x>0: x-=2; print(x)?
а) 5, 3, 1
б) 3, 1, 0
в) 3, 1, -1
г) 5, 2, 0

15. Выберите два основных принципа структурного программирования из предложенного списка.
а) Отказ от безусловных переходов, так как они усложняют логику и структуру программы.
б) Использование глобальных переменных, так как они ускоряют обмен данными между модулями.
в) Использование базовых структур, так как они обеспечивают читаемость и надежность кода.
г) Написание всего кода в одном блоке, так как это уменьшает время компиляции программы.

Высокий уровень (3 задания, по 3 балла)

16. Задание: При разработке программы для поиска минимального элемента в отсортированном по возрастанию массиве из 10000 элементов студент использовал цикл, проходящий по всем элементам массива. Преподаватель указал на неоптимальность алгоритма. Опишите, как можно изменить алгоритм для мгновенного получения результата, и укажите, какое свойство массива позволяет это сделать.

17. Задание: Дан фрагмент программы на Python:

```
A = [2, 4, 6, 8, 10]
s = 0
for i in range(len(A)):
    if A[i] % 4 == 0:
        s += A[i]
print(s)
```

Вычислите итоговое значение переменной s и перечислите элементы массива, которые удовлетворяют условию отбора.

18. Для табуляции функции на заданном отрезке с постоянным шагом наиболее целесообразно использовать:
а) Цикл с известным числом повторений (for), так как шаг и границы отрезка заданы явно.
б) Рекурсивный вызов, так как он автоматически вычисляет значения функции без циклов.
в) Цикл с постусловием, так как он гарантирует хотя бы одно вычисление значения.
г) Условный оператор, так как он позволяет проверить значение функции на истинность.

19. В программе на Python используется цикл for i in range(5): A[i] = i * 2, где A изначально пустой список []. При выполнении возникает ошибка IndexError. В чем причина и как её избежать?
а) Функция range генерирует числа до 5, поэтому нужно изменить условие цикла.
б) Операция умножения не поддерживается для элементов списка, поэтому нужно использовать сложение.
в) Индексация в Python начинается с 1, поэтому нужно изменить диапазон на range(1, 6).
г) Список не имеет элементов для обращения по индексу, поэтому нужно использовать метод append().
Обоснование: Пустой список не содержит ячеек памяти для перезаписи по индексу, необходимо динамически добавлять элементы.

20. Задание: Проанализируйте задачу: «Все шестибуквенные слова, составленные из букв М, А, Н, Г, У, С, Т, записаны в алфавитном порядке... Под каким номером стоит последнее слово, которое не начинается с буквы У, содержит только две буквы М и не более одной буквы Г?». Опишите логику построения алгоритма для перебора таких слов на Python. Какие инструменты языка вы будете использовать для проверки условий?

ВАРИАНТ 2. СЕМЕСТР 2
Базовый уровень (10 заданий, по 1 баллу)

1. Свойство алгоритма, означающее, что каждая команда должна быть понятна исполнителю и однозначна, называется:
а) массовостью

б) результативностью
в) определенностью
г) дискретностью

2. Неизменяемая упорядоченная последовательность символов в Python называется:
а) списком
б) строкой
в) множеством
г) словарем

3. Какой оператор в Python используется для организации цикла с известным числом повторений?
а) while
б) if
в) for
г) def

4. Какой символ в Python используется для операции взятия остатка от деления?
а) //
б) **
в) %
г) &

5. Какая встроенная функция в Python позволяет узнать количество элементов в списке?
а) size()
б) count()
в) length()
г) len()

6. Какая геометрическая фигура используется в блок-схеме для обозначения ввода или вывода данных?
а) прямоугольник
б) ромб
в) параллелограмм
г) овал

7. С какого числа начинается индексация элементов списка в языке Python?
а) с единицы
б) с нуля
в) с минус единицы
г) с произвольного числа

8. Какое ключевое слово используется в Python для возврата значения из функции?
а) break
б) continue
в) return
г) yield

9. Какой логический оператор в Python реализует операцию «И»?
а) or
б) not
в) and
г) in

10. Какой метод списка в Python используется для добавления нового элемента в его конец?
а) add()
б) insert()
в) append()
г) extend()

Повышенный уровень (7 заданий, по 2 балла)

11. Установите правильную последовательность этапов решения задачи с помощью компьютера.
1. Написание и отладка программы
2. Постановка задачи и сбор исходных данных
3. Формализация (построение математической модели)
4. Разработка алгоритма (построение блок-схемы)
5. Анализ и тестирование результата

12. Как в Python правильно обратиться к элементу двумерного списка (матрицы) A, находящемуся во второй строке и

третьем столбце, и почему?
а) A[2, 3], так как это стандартный синтаксис обращения к матрицам.
б) A[2;3], так как индексация начинается с нуля, и массив является вложенным списком.
в) A(2, 3), так как это вызов функции с двумя аргументами-индексами.
г) A[2][3], так как как двумерный массив является списком списков.

13. Выберите два преимущества использования функций при написании программ на Python.
а) Возможность повторного использования кода, так как функцию можно вызвать многократно из разных мест.
б) Автоматическое шифрование данных, так как функции скрывают переменные от пользователя.
в) Упрощение отладки, так как каждый модуль можно проверить изолированно от остальной программы.
г) Увеличение скорости выполнения программы, так как функции компилируются в отдельный exe-файл.

14. Что будет выведено на экран при выполнении следующего фрагмента кода?
x = 10; while x > 0: x -= 3; print(x, end=' ')
а) 10 7 4 1
б) 7 4 1 -2
в) 7 4 1 10
г) 10 7 4 -1

15. Какие два принципа структурного программирования обеспечивают читаемость и надежность кода?
а) Использование глобальных переменных для связи между модулями.
б) Отказ от безусловных переходов (goto), так как они создают запутанную логику.
в) Написание всего кода в одном блоке без разделения на функции.
г) Использование базовых управляющих структур (следование, ветвление, цикл), так как они имеют один вход и один выход.

16. Установите соответствие между оператором Python и его назначением. В правом столбце на 1 дистрактор больше.
1. //
2. **
3. ==
4. =
А) Присваивание значения переменной
Б) Проверка равенства двух выражений
В) Целочисленное деление
Г) Возведение в степень
Д) Логическое отрицание

17. В языке Python строки являются неизменяемым типом данных. Что произойдет при попытке выполнить код s = "Python"; s[0] = "J" и как правильно получить строку «Jython»?
а) Произойдет ошибка, так как строки неизменяемы, поэтому нужно создать новую строку через конкатенацию.
б) Строка успешно изменится на «Jython», так как Python поддерживает динамическое изменение символов.
в) Произойдет ошибка, так как индексация в Python начинается с единицы, поэтому нужно обратиться к s[1].
г) Строка успешно изменится на «Jython», но только при использовании встроенного метода replace().

Высокий уровень (3 задания, по 3 балла)
18. Задание: При разработке программы для поиска максимального элемента в массиве из 10000 чисел, отсортированном по возрастанию, студент использовал цикл, проходящий по всем элементам массива. Преподаватель указал на неоптимальность алгоритма. Опишите, как можно изменить алгоритм для мгновенного получения результата, и укажите, какое свойство массива позволяет это сделать.

19. Задание: Проанализируйте фрагмент программы на Python и вычислите итоговое значение переменной s.

```
A = [3, 5, 8, 10, 12]
s = 0
for i in range(len(A)):
    if A[i] % 2 != 0:
        s += A[i]
print(s)
```

Перечислите элементы массива, которые удовлетворяют условию, и укажите финальный результат.

20. Задание: Вам необходимо написать программу на Python, которая генерирует все возможные 4-буквенные слова, составленные из букв «А», «Б», «В», и подсчитывает количество слов, которые начинаются на гласную «А» и не содержат буквы «В». Опишите логику построения алгоритма: какие структуры данных и циклы вы будете использовать для генерации и фильтрации слов?

Ключи к Варианту 1 (Семестр 2):
Базовый: 1-б, 2-в, 3-б, 4-б, 5-г, 6-в, 7-в, 8-в, 9-в, 10-а.
Повышенный: 11 (3,2,4,1,5), 12 (б), 13 (а, в), 14 (в), 15 (а, в).
Высокий: 16 - (Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):

1 балл: Указание на обращение к первому элементу массива (индекс 0) без использования цикла.
1 балл: Обоснование через свойство сортировки (минимальный элемент в отсортированном по возрастанию массиве всегда стоит первым).
1 балл: Оценка вычислительной сложности O(1) вместо O(N) и логическая связность ответа),
17 - (Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Верное перечисление элементов, удовлетворяющих условию (4, 8).
1 балл: Понимание операции взятия остатка от деления (%).
1 балл: Верный расчет итоговой суммы (4 + 8 = 12)),
18 (а), 19 (г),
20 - (Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Предложена идея использования вложенных циклов (или itertools.product) для генерации всех 6-буквенных комбинаций.
1 балл: Описаны условия фильтрации: word[0] != 'У', word.count('М') == 2, word.count('Г') <= 1.
1 балл: Указан способ подсчета номера (инкремент счетчика при совпадении всех условий)).

Ключи к Варианту 2 Семестр 2:
Базовый (1-10): 1-в, 2-б, 3-в, 4-в, 5-г, 6-в, 7-б, 8-в, 9-в, 10-в.
Повышенный (11-17): 11 (2,3,4,1,5), 12 (г), 13 (а, в), 14 (б), 15 (б, г), 16 (1-В, 2-Г, 3-Б, 4-А), 17 (а).
Высокий (18-20): Оцениваются по развернутым ключам (0-3 балла за каждый).
18 - Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Указание на обращение к последнему элементу массива (например, по индексу N-1 или -1 в Python) без использования цикла.
1 балл: Обоснование через свойство сортировки (максимальный элемент в отсортированном по возрастанию массиве всегда стоит последним).
1 балл: Оценка вычислительной сложности O(1) вместо O(N) и логическая связность ответа.
19 - Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Верное понимание условия A[i] % 2 != 0 (выбор нечетных чисел).
1 балл: Перечисление элементов, удовлетворяющих условию (3, 5).
1 балл: Верный расчет итоговой суммы (3 + 5 = 8).
20 - Ключ к оцениванию (макс. 3 балла):
1 балл: Предложена идея использования вложенных циклов for (по 4 уровня) или модуля itertools.product для генерации всех комбинаций.
1 балл: Описаны условия фильтрации: проверка первого символа word[0] == 'А' и отсутствие буквы «В» (например, 'В' not in word).
1 балл: Указан способ подсчета (инкремент счетчика count += 1 при выполнении обоих условий).

Макс. балл: 10*1 + 7*2 + 3*3 = 33 балла.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, не-обходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено. Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный курс.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной те-мы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический мате-риал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на

самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является при-обретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники ин-формации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требования-ми. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Информационные технологии

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.ф.-м.н., профессор, Онопенко Г.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	16	16	34	34
Практические	18	18	34	34	52	52
Итого ауд.	36	36	50	50	86	86
Контактная работа	36	36	50	50	86	86
Сам. работа	36	36	58	58	94	94
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области информационных технологий, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в строительной отрасли.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Базовые знания школьной программы по естественно-научному цикл дисциплин: математика, физика, информатика и икт.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
Знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
Уметь:
Способен применять информационные технологии для решения профессиональных задач
Владеть:
Владеет навыками выбора современных ИТ для решения профессиональных задач

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
Знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
Уметь:
Способен применять современные прикладные программы для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками работы с современными офисными и прикладными программами для решения задач профессиональной деятельности

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Знать:
Знать основные прикладные программные средства при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Уметь:
Уметь применять прикладные программные средства при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Владеть:
Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Знать:
Знать основные принципы работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий
Уметь:
Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач; применять полученные навыки работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.
Владеть:
Владеть навыками работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.	
Знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).	
Знать основные прикладные программные средства при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.	
Знать основные принципы работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий	
3.2	**Уметь:**
Способен применять информационные технологии для решения профессиональных задач	
Способен применять современные прикладные программы для решения задач профессиональной деятельности	
Уметь применять прикладные программные средства при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.	
Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач; применять полученные навыки работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками выбора современных ИТ для решения профессиональных задач	
Владеет навыками работы с современными офисными и прикладными программами для решения задач профессиональной деятельности	
Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.	
Владеть навыками работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Математика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Высшая математика**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**11 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование и развитие у студентов навыков анализа поставленных задач и применения математических методов для решения задач естественнонаучных дисциплин и задач, связанных с профессиональной деятельностью.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками анализа правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен выбрать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы составления алгоритма решения задачи
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	

Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выстраивания последовательности действий при решении задачи

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные принципы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий и составления алгоритма решения задачи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности; проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности; выбрать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий; анализа правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности; выстраивания последовательности действий при решении задачи.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1.1

Перечень примерных вопросов:

1. Понятие матрицы. Линейные операции над матрицами. Приведите примеры.
2. Правила вычисление определителей второго и третьего порядков. Приведите примеры.
3. Линейные операции над векторами.
4. Вычисление длины вектора, угла между двумя векторами, проекции вектора, направляющих косинусов через скалярное произведение.
5. Основные теоремы о пределах функции.
6. Три определения непрерывной в точке x0 функции. Геометрическая иллюстрация.
7. Понятие локального максимума и локального минимума. Необходимое условие экстремума.
8. Достаточные условия экстремума функции.
9. Частные производные. Геометрический смысл частных производных.
10. Основные методы интегрирования неопределенного интеграла.
11. Основные свойства определенного интеграла. Геометрические и механические приложения определенного интеграла
12. Дифференциальные уравнения первого порядка и методы их решений.
13. Дифференциальные уравнения высших порядков.
14. Признаки сходимости числовых рядов.
15. Степенные ряды. Область и радиус сходимости
16. Какие законы распределения непрерывной случайной величины вы знаете?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объёме приведён в Приложении 1 (ФОС ТБ_2026-2027).

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации в 1-ом и 2-ом семестрах является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

«Отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» - выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Формой промежуточной аттестации в 3-ем семестре является зачёт. Зачет проводится в форме собеседования по вопросам теоретического курса и защиты задач, предварительно выданных до зачета.
Оценка "зачтено" выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Оценка "не зачтено" выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Математика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Высшая математика**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): канд. физ.-мат., доцент, Зголич Марина Викторовна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	34	34	36	36	106	106
Практические	36	36	34	34	36	36	106	106
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35			0,7	0,7
Итого ауд.	72	72	68	68	72	72	212	212
Контактная работа	72,35	72,35	68,35	68,35	72	72	212,7	212,7
Сам. работа	45	45	49	49	36	36	130	130
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65			53,3	53,3
Итого	144	144	144	144	108	108	396	396

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование и развитие у студентов навыков анализа поставленных задач и применения математических методов для решения задач естественнонаучных дисциплин и задач, связанных с профессиональной деятельностью.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Теоретическая механика
2.2.2	Физика
2.2.3	Информационные технологии
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Способен идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Знает основные принципы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Способен проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками анализа правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
-
Уметь:
Способен выбрать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

Владеть:
-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Знает основные принципы составления алгоритма решения задачи
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует умения и навыки выстраивания последовательности действий при решении задачи

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
Знает основные принципы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
-	
-	
-	
Знает основные принципы составления алгоритма решения задачи	
3.2	**Уметь:**
Способен идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	
-	
Способен проводить оценку результатов анализа исходных данных с целью определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
-	
Способен выбрать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
-	
Владеет навыками анализа правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
-	
Демонстрирует умения и навыки выстраивания последовательности действий при решении задачи	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Иностранный язык

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**10 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	правила деловой переписки на государственном языке РФ
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	навыками деловой переписки на государственном языке РФ

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:	
Уровень 1	навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:	
Уровень 1	навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Владеть:	
Уровень 1	Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке

Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:	
Уровень 1	культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. приемами аннотирования и реферирования; - современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
Знать:	
Уровень 1	стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, умеет вести деловую переписку.
Владеть:	
Уровень 1	навыками делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации;
3.1.2	- культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края;
3.1.3	- основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- распознавать и продуктивно использовать основные лексико-грамматические средства в коммуникативных ситуациях бытового общения;
3.2.2	- понимать содержание различного типа текстов на иностранном языке;
3.2.3	- самостоятельно находить информацию о странах изучаемого языка из различных источников (периодические издания, Интернет, справочная, учебная, художественная литература);
3.2.4	- применять языковой материал в устных и письменных видах речевой деятельности на английском языке.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- осуществлять основные виды речевой деятельности;
3.3.2	- использовать различные способы устной и письменной коммуникации;
3.3.3	- адекватно реагировать в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости реализуется с помощью заданий следующих видов:
1. Подготовить и представить проект/сообщение/презентацию по одной из предложенных тем (список готовит преподаватель). Методические рекомендации по подготовке проекта/сообщения/презентации содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.
2. Подготовить доклад по заданной теме. Методические рекомендации по подготовке доклада содержатся МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А

3. Контрольные диалоги. Задание предполагает устные высказывания студентов по содержанию прочитанных самостоятельно текстов. В группах с уровнем владения иностранным языком В1 и выше обсуждение реализуется в групповой форме, в более «слабых» группах возможна парная работа.
Тексты для обсуждения подбираются преподавателем в соответствии с профилем подготовки студентов. Основными требованиями к текстам являются: актуальность темы, аутентичность, объём от 1500 до 2500 зн., доля новых лексических единиц не более 20%.
4. Контрольные упражнения к аутентичным текстам, в том числе аудирование. Задания для самостоятельной работы с текстами ориентированы на развитие навыков поискового чтения и чтения с полным пониманием, аудирования с вычленением конкретной информации и с полным пониманием. Тексты отбираются в соответствии с вышеизложенными требования-ми. Формулировки заданий:
- Ответить, «правда» либо «неправда»;
- Соотнести заголовки с абзацами;
- Расположить абзацы в логической последовательности;
- Найти фактологические ошибки в тексте;
- Заполнить пропуски в тексте, восстанавливая информацию.

Для аннотирования общего специального текста подбирается аутентичный актуальный текст объёмом 1200 – 1500 зн., доля новой лексики не более 10 %.
5. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Строительство», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.
6. Диктант — способ проверки орфографических умений и навыков, знания лексического материала по конкретной теме. Это упражнение, требующее от студентов записи материала, воспринимаемого на слух.
7. Пересказ - это связная и последовательная устная передача содержания прочитанного. Пересказ строится на смысловом сжатии исходного текста, то есть это краткое изложение текста с целью передачи его основной информации.
Реферат — это, прежде всего, текст, построенный на смысловом сжатии исходного текста с целью передачи его главной мысли. Быстрая переработка смысловой информации иноязычного текста говорит о хорошем уровне владения иностранным языком и является показателем сформированности умений зрелого чтения. Основным критерием оценки реферата является критерий семантической эквивалентности оригинала и конечный текст после смысловой компрессии.
8. Деловая игра. В ней воспроизводится в учебных целях реально существующие ситуации. В соответствии с количеством учащихся вся группа играет в одну игру или делится на две подгруппы из трех-четырех человек. Что касается предмета обсуждения, то им может служить тема выбора профессии, ситуация в офисе, в магазине, имитация деловых переговоров и так далее.
Игра готовится преподавателем заранее. Материалы для игры корректируются в соответствии с уровнем подготовки группы. Этап контроля и анализа игры может следовать сразу же по ее завершении или проводиться на последующих занятиях, что зависит от сложности игры.
Деловая игра выступает в учебном процессе как средство обучения и средство контроля, как средство активизации учебной деятельности студентов и организации коллективного взаимодействия, как средство повышения уровня мотивации обучаемых.
9. Тест. Проводится в равных для всех испытуемых условиях - они работают с одинаковым по объему и сложности материалом в одно и то же время. Выбор формы тестовых заданий зависит от целей тестирования и объектов контроля. Объектами контроля при обучении иностранным языкам являются иноязычная речевая деятельность - говорение, аудирование, чтение, письмо - и составляющие ее компоненты - речевые умения, навыки, знания. Тестовые задания для текущего, рубежного и итогового контроля частично опубликованы в форме методических указаний.
10. Фронтальный опрос. Эта проверка носит целенаправленный характер, проводится под руководством преподавателя и осуществляется в виде вопросно-ответного упражнения, в котором ведущую роль играет преподаватель. Используется для текущего контроля.
11. Индивидуальный опрос. Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос. Данная форма используется как для текущего, так и для итогового контроля.

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:
1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (20 мин., 800 знаков);
2. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1000 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:
а) передачи важной информации;
б) запроса на использование материала/технологии;
в) предложения о внедрении инновации или подобного.
3. Беседа по одной из пройденных тем:
- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

Экзамен по иностранному языку состоит из трёх заданий:

1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (45 мин., 1200 знаков);
2. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1500 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:
а) передачи важной информации;
б) запроса на использование материала/технологии;
в) предложения о внедрении инновации или подобного.
3. Беседа по одной из пройденных тем:
- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город
- Моя будущая профессия
- Современные строительные материалы
- Современные технологии защиты окружающей среды
- Методы и средства безопасности технологических процессов

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

Образцы текстов для первого и второго заданий:

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)
Environmental Protection
Our Planet Earth is only a tiny part of the universe, but nowadays it's the only place where we can live.
People always polluted their surroundings. But until now pollution was not such a serious problem. People live in rural areas and did not produce such amount of polluting agents that would cause a dangerous situation in global scale.
With the development of overcrowded industrial highly developed cities, which put huge amounts of pollutants into surrounds, the problem has become more and more dangerous. Today our planet is in serious danger. Acid rains, global warming, air and water pollution, and overpopulation are the problems that threaten human lives on the Earth.
In order to understand how air pollution affects our body, we must understand exactly what this pollution is. The pollutants that harm our respiratory system are known as particulates. Particulates are the small solid particles that you can see through rays of sunlight. They are products of incomplete combustion in engines, for example: internal-combustion engines, road dust and wood smoke.
Billions of tons of coal and oil are consumed around the world every year. When these fuels are burnt, they produce smoke and other by-products, which is emitted into the atmosphere. Although wind and rain occasionally wash away the smoke, given off by power plants and automobiles, but it is not enough. These chemical compounds undergo a series of chemical reactions in the presents of sunlight; as a result we have smog, mixture of fog and smoke.

Environmental Protection
Our Planet Earth is only a tiny part of the universe, but nowadays it's the only place where we can live.
People always polluted their surroundings. But until now pollution was not such a serious problem. People live in rural areas and did not produce such amount of polluting agents that would cause a dangerous situation in global scale.
If you have ever been in an enclosed parking garage or a tunnel and felt dizzy or lightheaded, then you have felt the effect of carbon monoxide (CO). This odorless, colorless, but poisonous gas is produced by the incomplete burning of fossil fuels, like gasoline or diesel fuel.
Factories emit tons of harmful chemicals. These emissions have disastrous consequences for our planet. They are the main reason for the greenhouse effect and acid rains. Our forests are disappearing because they are cut down or burnt. If this trend continues, one day we won't have enough oxygen to breathe, we won't see a beautiful green forest at all.
The seas are in danger. They are filled with poison: industrial and nuclear wastes, chemical fertilizers and pesticides. If nothing is done about it, one day nothing will be able to live in our sees. Every ten minutes one kind of animal, plant or insect dies out forever. If nothing is done about it, one million species that are alive today may soon become extinct. And even greater threats are nuclear power stations. We all know how tragic the consequences of the Chernobyl disaster are.
Fortunately, it's not too late to solve these problems. We have the time, the money and even the technology to make our planet a better, cleaner and safer place. We can plant trees and create parks for endangered animals.

How to protect the Earth at Home
Take a realistic approach to protecting the earth and first consider what you can do in your own home. This much more manageable than taking on the world. It is in these simple everyday steps that one can make an impact. By setting a good example for your children, you are fostering a sense of stewardship that will last generations to come.
Make your own non-toxic cleaning products. Doing this will reduce the use of plastics because you are reusing plastic containers to hold the cleaning products. The ingredients are also biodegradable which means s gentler on the environment.
Use cloth bags at the grocery store and for all your grocery needs. Store them in the trunk of your car so you always have them on hand. You don't have to limit their use to the grocery store. If you don't have a cloth bag with you when you are shopping, ask yourself if you need a bag at all.
Explore the idea of purchasing energy-efficient appliances. They may cost more upfront but in the end you will save money because they use less energy. Replace regular light bubs with their energy efficient counterparts. You pay a little more, but the life of the bulb is significantly longer.
Set up a compost bin. Add a few less things to the landfill by composting your kitchen scraps. All plant-derived foods, coffee

grounds and tea leaves can be composted. Have a small container in your home to place items in. When the storage container gets full transfer the waste to an outdoor bin. Use the resulting rich fertile soil in the garden.

How to protect the Earth at Home

Take a realistic approach to protecting the earth and first consider what you can do in your own home. This much more manageable than taking on the world. It is in these simple everyday steps that one can make an impact. By setting a good example for your children, you are fostering a sense of stewardship that will last generations to come.

Make your own non-toxic cleaning products. Doing this will reduce the use of plastics because you are reusing plastic containers to hold the cleaning products. The ingredients are also biodegradable which means s gentler on the environment.

Grow an organic garden. Being able to rely on yourself for fresh produce is very rewarding. Share your harvest with neighbors, can and preserve the excess for years to come. If you don't have the space or time to grow a garden, shop locally and support local farmers.

Reduce the use of car travel. Consider using public transportation, walking, car pooling and bike riding to get to where you want to go. If you must travel by car, shop for a fuel efficient/hybrid vehicle and keep up-to-date with emissions checks.

Reuse clothing. When possible, look for hand- me-downs for your children's clothing. Shop resale shops, garage sales and pass clothing items on to friends and family. Consider doing this with toys too. When you do buy toys, choose ones that are built to last. So many of the plastic toys available fall apart quickly and end up in the trash.

The carbon crime of our century

Our carbon footprint is the estimated amount of carbon dioxide (CO_2) given off as we go about our daily lives. In Britain, the carbon footprint of the average person is 9.it (tonnes) per year. Every time that person takes a return flight to New York, he or she produces about 1.2t of CO_2. This means that someone who flies across the Atlantic and back twice a year will use up more than a quarter of their footprint.

Short-haul air travel is not much better. A domestic flight emits l50g of CO_2, per passenger kilometre. Which means that a 300-km flight, for example a one-way trip from London to Manchester, produces around 63.9 kg per passenger, depending on how full the flight is. Compare that to the 19.8 kg per passenger produced by a car, the 5.2 kg by a train and the 4.3 kg by a coach, and it is clear which of the four methods of transport is the least environmentally friendly.

Now that everybody is aware that carbon emissions contribute to climate change, it is hard to understand why air travel is still so common. In response to the problem, the European Union has introduced a programme to try to limit the damage. It is called the European Union Emissions Trading System. The programme requires not only European power plants and manufacturers to pay fees to the European Union if they produce excess emissions, but also airlines.

These have to pay for the carbon emissions generated by every plane that flies into or out of an EU airport. That includes flights whose origin or destination is outside of Europe.

Eco-Friendly Architecture

Eco-friendly architecture is becoming more popular all over the country. This form of sustainable building takes into account a larger view of the world and the impact we have on it. Eco-friendly architecture aims to maintain environmental balance in its buildings and in surrounding areas (as well as preserve non-renewable resources).

With the growing interest in «green» building over the past several decades, there are more options to choose from if you want to incorporate some eco-friendly designs into your next project. Eco-friendly architecture is often referred to as sustainable building or green design. The greenest structures are those with the least structure – small, moveable living spaces that use renewable resources. Not many of us can live a nomadic existence in a grass hut, so eco-friendly architects have developed ways to help the environment through their designs and the products they use in homes available to the general public

If you are looking to build a new home, consider a site in a community that already has the necessary utilities and where the things you need for everyday living are close by so that you don't need to drive a great distance every day.

Eco-friendly architecture does as much as it can increase energy efficiency and often generates its own power. An eco-friendly architect will site the house so that it takes advantage of as much natural light as possible and so that it will capture breezes to cut down on the need for additional cooling. This type of building is well-insulated with either added materials or the materials that make up the building itself, such as rammed earth or straw-bale homes. Many of these new building materials can cut construction costs as well.

Green Building –Ecological Construction

The notion of Green building varies depending on the specialist. For eco-builders, it means a clean building, using natural materials. Experts in energy savings aim to limit the negative impact of human habitat on the environment through ultra-modern technologies and to reduce the amount of energy consumed by buildings, houses and apartments. They recommend enhanced therminal insulation and leading-edge construction techniques. Eco-builders consider a building over its whole lifetime. Not only do they integrate energy savings, they also take into consideration the origin of the materials used and their management (elimination, recuperation) at the end of their life.

Eco-construction also referred to as sustainable construction or green building, proposes various possibilities of reducing the environmental impact of buildings. Green building is not a specific construction method but it brings together a set of techniques, materials and technologies which when suitably integrated in a construction project, contribute to enhancing its environmental performance. In an ideal world, eco-construction optimises energy efficiency, limits water consumption, makes maximum use of recyclable and non-toxic materials. It also generates as little waste as possible during the construction process and subsequent occupation.

A green building is designed to reduce the overall impact of the built-up environment on human health and the natural environment, through:

- the efficient use of energy, water and other resources;
- protecting occupant health and improving employee productivity;

- reducing waste, pollution and harm to the environment.

Green Building
A green building is one which uses less water, optimizes energy efficiency, conserves natural resources, generates less waste and provides healthier space for occupants as compared with an ordinary building. New technologies are constantly being developed. The main purpose of green building is to reduce the overall impact of the environment on human health and the environment by:

- efficient use of energy, water and other resources;
- protection of occupants' health and improvement of employees' labour productivity;
- reduction of waste and environment pollution.

Green building today is one of the actual global trends that came to the architectural and construction industry in the last decade and at the same time green building is an important part of the concept of «sustainable development». During the long-term studies of global warming it was found that the modern building is one of the main sources of pollution.
The data given by the experts suggest that the buildings of the world «consume» about 40 % of all primary energy, 67 % of all electricity, 40 % of all raw materials and 14 % of drinking water and produce 35 % of all carbon dioxide emissions and almost half of all solid waste. This numbers make you think. The construction can be called «green» if certain standards and norms are taken in each of its stages. International green building certification systems, the most popular and widespread in the world are BREEAM developed by the British institute of Bre Global system and LEED developed by the American Council on Green Building.

What is Technosphere Safety?
Technosphere Safety exists to protect the environment from the human impact.
The modern era is characterized by rapid industrial development and as a result, manufacturing plants widely interact with the natural environment. People have been facing environmental issues, and the more humanity has developed, the bigger has negative impact been on the environment.
As the level of urbanization rises every year, the amount of waste, energy and resource consumption, emissions, discharges, electromagnetic, radioactive pollution and the total environmental burden increase too.
High population growth rates, a huge increase in consumption, a sharp increase in the demand for energy resources, intensive development of industrial and agricultural production lead to the emergence of permanent foci of heavy pollution of the biosphere with global irreversible effect.
Any human activity, including labor, contains various potential hazards that are the cause of occupational injuries and occupational diseases. The consequences may be accidents, emergencies, fires, etc.
Practical experience shows that absolutely zero values of risk to human life and health are unattainable in any kind of the activity. However, there are different levels of risk depending on the type of potential hazards. Thus, the main task of occupational injuries prevention is to determine the magnitude of the potential hazard of any type of work activity. We are talking about hazard as a potential threat of negative impact on human life, health and/or the environment.

Environmental engineer
One of the main tasks of environmental engineers is to protect public health by enhancing, protecting and preserving the environment. They also develop new forms of energy and study new ways to increase the efficiency of generating and using energy. The environmental engineers try to convert the energy consumption to environmentally friendly energy and products.
Environmental engineering is a field emphasizing several fields: environmental chemistry, process engineering, waste reduction, sanitary engineering and pollution prevention. It incorporates the following fields of knowledge and human activity: Agricultural Engineering; Biology; Chemical Engineering; Chemistry; Civil Engineering; Ecology; Geography; Geology; Hydrogeology; Public Health; Solid Waste; Hazardous Waste; Water Treatment; Wastewater Treatment; Statistics.
So, it offers lot of opportunities to work in any aspect of environmental protection. The major areas include air pollution control, hazardous waste management, industrial hygiene, land management, public health, radiation protection, solid waste disposal, storm water management, toxic materials control, water supply, wastewater management.
Working as an environmental engineer gives a stable salary, job awareness and personal satisfaction. Job of environmental engineers is always required, so, you will never be out of work. However, the work of an environmental engineer depends on the changes of government policy and the public's interests. You might work with wastewater, then for another time with solid waste and so on.

3.2. Темы письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Иностранный язык»

Вариант 1

(УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)) (Базовый уровень, 20 минут)

ФОС для направления 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль 20.03.01.01 «Безопасность технологических процессов и производств»
Variant 1

Choose the right variant.
1. A dog ___ four legs.
a) have; b) has; c) is; d) to have
Answers: b
2. He ___ a student 10 years ago.
a) are; b) were; c) was; d) be
Answers: c
3. Are you a student? – Yes, I____.
a) is; b) are; c) be; d) am
Answers: d
4. Mrs. Smith is ___ teacher.
a) our; b) us; c) we; d) you
Answers: a
5. Franco comes ___ Costa Rica.
a) for; b) in; c) from; d) at
Answers: c
6. Today is ___ than yesterday.
a) more colder; b) cold; c) much cold; d) colder
Answers: d
7. You ___ work hard on your English if you want to know it better.
a) can; b) may; c) should; d) has to
Answers: c
8. While peeling potatoes Jim cut ___.
a) oneself; b) him; c) his; d) himself
Answers: d
9. The film was very boring. It was ___ I've ever seen.
a) most boring film; b) the more boring film; c) the film more boring; d) the most boring film
Answers: d
10. Are there ___ sports stadiums near your house?
a) any; b) some; c) the; d) a
Answers: a
11. The ___ you study, ___ you become.
a) more, the more smart; b) more, smarter; c) more, the smarter; d) most, the more smarter
Answers: c
12. Don't take that bag! It's ___.
a) my; b) mine; c) myself; d) her
Answers: b
13. I know what you ___ last summer.
a) do; b) done; c) did; d) to do
Answers: c
14. When he ___ the boss, he never ___ to work, he always ___.
a) was, walked, drives; b) was, walk, drove; c) were, walk, drived; d) was, walked, drove
Answers: d
15. ___ to the party tomorrow?
a) Will Diana come; b) Diana will comes; c) Diana will come; d) Will Diana coming
Answers: a
16. Everybody in our family ___ Mummy about the house. Dad ___ the dog, my sister and I ___ the flowers, and my brothers ___ the rooms.
a) helps, walks, waters, clean; b) help, walks, waters, cleans; c) help, walk, waters, clean;
d) helps, walks, water, clean
Answers: d
17. I live on the ___ floor of this building.
a) five; b) fiveth; c) fifth; d) fifeth
Answers: c

18. Use collocations to complete the sentences.
make calls, store information, communicate, complete exercises, do research, carry out transactions, access the Internet.
- Thanks to WI-FI, it's now easy to [[1]] from cafes, hotels, parks, and many other public places.
- Online banking lets you [[2]] between your accounts easily and securely.
- Skype is technology that enables users to [[3]] over the Intenet for free.
- In many universities, students are encouraged to [[4]] using PowerPoint in order to make their talks more visually attractive.
- The Web has revolutionized the way people [[5]], learn, access information, conduct business.
- Cookies allow a website to [[6]] on a user's machine and later retrieve it; when you visit the website again, it remembers your preferences.
- With the latest mobile phones, you can [[7]] with multimedia attachments – pictures, audio, even video.

Answers:
1. access the Internet

2. carry out transactions
3. make calls
4. do research
5. communicate
6. store information
7. complete exercises

19. Read the text and match the headings with the paragraphs 1-6.

DOING THE RIGHT THING IN BRITAIN

Personal space; Conversation topics; Visiting people;
Politeness; Table manners; Facial expression

Doing the right thing in Britain
1. _____
When you stop a stranger in the street to ask for direction, start by saying “Excuse me …” and they will move out of your way. And you should say “please” when you ask for something and “thank you” when people give you something.
2. _____
Look friendly. Smile when you talk to people in shops, restaurants and on public transport, and they will probably smile back.
3. _____
Don’t sit or stand close to people you don’t know. British people don’t often touch each other, and usually say “Sorry” when they touch someone by mistake. And when there are several empty seats in a public place, people usually sit away from other people.
4. _____
Don’t ask personal questions like “How much do you weigh?” or “Are you married?” You can talk about the weather (always exciting!), or recent TV programmes, or football matches.
5. _____
Make an appointment to see someone before you go their home. It’s unusual to call on someone when they aren’t expecting you.
6. _____
You mustn’t talk with your mouth full of food – wait until you have finished eating before you speak. And don’t eat food off your knife.
Answers:
1. Politeness
2. Facial expression
3. Personal space
4. Conversation topics
5. Visiting people
6. Table manners

20.
Read the text.

OFFICE WORKER FLIP FLOPS OUT OF A JOB
‘You can’t wear those here!’ It was a hot summer day, and instead of the usual ‘Good morning’ from his boss, Philip Dale was told to go home and change out of his casual shorts and flip flops. He refused and, by the end of the morning, he was out of a job.
I work in an office and we don’t have to meet clients. Why can’t I wear what I want?’ said Mr. Dale.’ It’s discrimination!’ Women can wear shorts and skirts. Why do men have to wear hot trousers and ties?’
But the company disagreed. This is work and not a holiday on the beach,’ said a company spokesman. It is true that Mr. Dale does not have to work with clients, but he has to go in and out of the building and we must think about our image. Moreover, his contract says “Employees must wear suitable clothes in the workplace”. It’s a question of professionalism. Shorts and flip flops are not normal enough.’
However, Mr. Dale’s lawyer says: ‘This is a question of human rights. Companies cannot tell their employees what to wear. Of course, they should wear suitable clothes but there is nothing wrong with shorts and flip flops in summer. We are talking here about a very old-fashioned company. In a modern company, like Adidas, employees can wear what they want. But really important question is the question of sexual discrimination. If they must have rules for clothes, they cannot have some rules for men and others for women. It’s very simple, really.’ The case continues.

For each statement, decide if it is true or false.
- Mr. Dale’s boss told him to change the clothes.
- Mr. Dale didn’t want to change his clothes.
- Mr. Dale has to work with customers.
- The company is worried about its image.
- There are different rules in the company for men and for women.
- The company thinks that Mr. Dale’s clothes are too casual.
- The employees of some companies can choose what to wear.
- Mr. Dale’s lawyer thinks that the question of sexual discrimination isn’t very essential.

Answers:

1. True
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. True
8. False

Variant 2
Choose the right variant.
1. I ___ a computer at home.
a) has not; b) don't have; c) doesn't have; d) not have
Answers: b
2. ___ they German?
a) is; b) be; c) do; d) are
Answers: d
3. ___ Peter come from Dublin?
a) is; b) are; c) does; d) do
Answers: c
4. Two ___ were standing in the street.
a) women; b) woman; c) womans; d) womens
Answers: a
5. Maria is as ___ as Ann.
a) intelligenter; b) intelligent; c) more intelligent; d) the most intelligent
Answers: b
6. I ___ to get up early tomorrow, because my train leaves at 7:30.
a) need; b) can; c) may; d) has to
Answers: a
7. What do you want to eat? – ___. I'm so hungry!
a) nothing; b) some; c) something; d) anything
Answers: c
8. Susan goes___ home at 5 o'clock every day.
a) to; b) at; c) –; d) to
Answers: c
9. We had a very good holiday; we enjoyed ___.
a) oneself; b) ourself; c) myself; d) ourselves
Answers: d
10. 7 + 7 = ?
a) four; b) forty; c) fourteen; d) forth
Answers: c
11. Children must not play with ___.
a) matches; b) match; c) matchs; d) a match
Answers: a
12. Our test ___ long.
a) isn't take; b) willn't take; c) won't be; d) don't take
Answers: c
13. Queen Elizabeth II ___ born in 1926. She ___ Queen of England in 1952.
a) was, became; b) were, became; c) was, becomed; d) was, becomes
Answers: a
14. Her favorite flowers are ___.
a) forget-me-not; b) forgets-me-nots; c) forget-me-nots; d) forgets-me-not
Answers: c
15. These jeans are too small, I need a ___ size.
a) large; b) largest; c) the largest; d) larger
Answers: d
16. I ___ this man, because I___ French.
a) don't understand, don't speak; b) understand, don't speak; c) not understand, not speak d) doesn't understand, speak
Answers: a
17. I really like Craig David's music. My older brother gave ___ some of ___ CDs.
a) my, him; b) me, his; c) my, him; d) me, him
Answers: b

18. Complete the text with the following words.

Fruit, passport, polite, water, must, photograph, shoes, wear, mustn't, pickpockets, too, wet

TRAVELLING ROUND THE WORLD. SOME USEFUL ADVICE…

- You (1) ___ always watch your bags, especially in airports and bus stations where there are lots of people around. And you must watch out for (2) ___. Always carry some money, but you mustn't carry (3) ___ much! It's best to keep your money and (4) ___ in a money belt. And it's a good idea to put them in a plastic bag so they don't get (5) ___.
- Dress properly. In some countries you mustn't (6) ___ shorts, and in some places you must take off your (7) ___ before you go into a church or a temple.
- You must always ask before you take a (8) ___ of a person.
- Always be (9) ___ and friendly to local people.
- You (10) ___drop litter.
- Drink bottled (11) ___ and have drinks without ice. In some restaurants the ice is made of tap water.
- Eat food that is well-cooked, and you must be careful with (12) ___ and vegetables.

Answers:
1. must
2. pickpockets
3. too
4. passport
5. wet
6. wear
7. shoes
8. photograph
9. polite
10. mustn't
11. water
12. fruit

19. Read the text.
EDUCATION IN UK STYLE
Most universities in UK do not have entrance examinations. Students are accepted if they passed their GCSEs successfully. Many students take a gap year and travel round the world or take part-time job before they go to university or college.
Most of the UK students do not live at home. They often choose to go and study in another town or city. In the first year many of them prefer to live in a "hall of residence" – student accommodation which can be self-catering or with food provided. Later students usually rent a room or a flat with other students.
A large number of foreign students study in Britain. Most universities and colleges run language courses which help students study academic subjects in English.
University students are called undergraduates and they spend three or four years studying for their degree, unless they want to be a doctor, which takes seven years. At the end of the course students take their final examinations. Those, who succeeded in passing them, graduate with a BA (Bachelor of Arts) or BSc (Bachelor of Science).
Lots of students join clubs and societies when they go to university, such as drama societies and sports clubs. Many students look forward to taking part in "Rag Week", a time when students raise money for charity. Nightlife is very important for students in Britain. Universities and colleges often invite pop bands to come and play and students enjoy partying!

For each statement decide if it is true or false. If the text does not give the answer, mark 'Doesn't say'.
- If you want to enter an English university, you must take some entrance exams.
- GCSE is the main examination for school leavers.
- Most of students go to college immediately after finishing school.
- Students live in dormitories.
- At the end of the university course students who succeeded in passing their final examinations, get a BA or BSc.
- If you want to get a Doctor's degree, you must complete seven years' training.
- A lot of students like going to the cinema on the weekends.
- There are a plenty of student clubs in universities.

Answers:
1. False
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. Doesn't say
8. True

20. Read the text and match the paragraphs with the descriptions.

Where am I from? Who am I from?
1. What was your grandmother's grandfather's job? Do you know? I don't. But more and more people in the UK want to know this sort of thing. Family history (or genealogy) is the second most popular hobby in the UK. Websites like genealogy.com and ansectors.com have millions of visitors every day. What are the reasons for this change?
2. One reason is the Internet. Now you can do a lot of family history work on your computer. But why do people do it? Is it because they want to find famous relatives? "No, it isn't", says one of the users of the website. "I started when my grandmother died. I wanted to know more about her background. It's my history." Another "genealogy fan" Adam, says it's "the Sherlock Holms

things.”
3. Some people learn things they don’t want to know. “Now I know why my family moved to New Zealand”, says Jenny Draper. “My great-great uncle murdered his wife!”
4. So, what was my great-great-grandmother’s job?” I found the answer after a few hours on familyfinder.com. He was a sheep farmer in Yorkshire. “Yow boring!” I thought. “Why am I doing this?” I still don’t know. But last week I took my daughter to a little Yorkshire village. “This is where you great-great-great-grandmother lived”, I told her. Can we go home now?” she replied. You need time to understand this…

Match the paragraphs with the descriptions.
a) The writer learns about her great-great-grandfather.
b) The writer gives a reason why family history is important.
c) The writer tells us that family history is a number two hobby in the UK.
d) The writer says that family history is not always a quiet and safe hobby.

Answers.
1c)
2b)
3d)
4a)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Иностранный язык

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): нет, ст. преподаватель, Касека И.П.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6		17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	38	38	36	36	38	38	34	34	146	146
Контактная работа в период аттестации							0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	38	38	36	36	38	38	34	34	146	146
Контактная работа	38	38	36	36	38	38	34,35	34,35	146,35	146,35
Сам. работа	70	70	36	36	34	34	47	47	187	187
Часы на контроль							26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	72	72	72	72	108	108	360	360

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов практических навыков в области орфографической, орфоэпической, лексической и грамматической нормы изучаемого языка для решения социально-коммуникативных задач в различных областях бытовой, культурной, профессиональной и научной деятельности при общении с зарубежными партнерами, а также для дальнейшего самообразования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Знать:
правила деловой переписки на государственном языке РФ
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:
навыками деловой переписки на государственном языке РФ

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Знать:
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:
навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Знать:
лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:
навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Владеть:
Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:

Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:
английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:
культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. приемами аннотирования и реферирования; - современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:
Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, умеет вести деловую переписку.
Владеть:
навыками делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
правила деловой переписки на государственном языке РФ	
правила делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
лексический минимум для понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников	
1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.	
базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.	
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке	
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Демонстрирует умение выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, умеет вести деловую переписку.	

3.3	Владеть:
навыками деловой переписки на государственном языке РФ	
навыками делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
навыками понимания устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).	
английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.	
культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. приемами аннотирования и реферирования; - современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.	
навыками делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Психология профессиональной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целями освоения дисциплины «Психология профессиональной деятельности» является выработка навыков осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, умения управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	основы программирования профессиональной и личностной стратегии развития
Уметь:	
Уровень 1	формулировать методы достижения целей личностного и профессионального роста
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения методик профессионального и личностного роста

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	основы тайминга и планирования рабочего и свободного времени
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике навыки планирования рабочего времени
Владеть:	
Уровень 1	навыками планировки своего времени для личностного и профессионального роста

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	основные методики личностной самооценки
Уметь:	
Уровень 1	применять по отношению к себе психологические методики самооценки личности
Владеть:	
Уровень 1	навыками адекватного определения личностной самооценки

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	основные требования на современном рынке труда к получаемой профессии
Уметь:	
Уровень 1	адекватно оценивать личностные перапективы на рынке труда
Владеть:	
Уровень 1	навыками проведения собеседований с потенциальными работодателями

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные требования к специалисту в осваиваемой профессии
Уметь:	
Уровень 1	определять базовые приоритеты профессионального развития
Владеть:	
Уровень 1	навыками определения индивидульных приоритетов

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	основы планирования личного времени
Уметь:	
Уровень 1	планировать личное время для решения учебных задач
Владеть:	

Уровень 1	навыками составления индивидуального графика освоения компетенций в учебном процессе

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	базовые принципы составления и офррмления профессионального портфолио
Уметь:	
Уровень 1	составлять профессиональное и ндивидуальное портфолио
Владеть:	
Уровень 1	навыками самопрезентации профессиональной деятельности

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
Знать:	
Уровень 1	понятия инклюзивной компетенции, ее компоненты и структуру
Уметь:	
Уровень 1	применять на практике базовые дефектологические знания в процессе коммуникации с людьми с ограниченными возможностями
Владеть:	
Уровень 1	навыками бесконфликтного взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	основы планирования и осуществления профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Владеть:	
Уровень 1	навыками социального взаимодействия в профессиональной среде с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	основы социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Уметь:	
Уровень 1	эффективно взаимодействовать с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Владеть:	
Уровень 1	навыками эффективной коммуникации в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы тайминга, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать базовые психолгогические знания и навыки в социальной и профессиональной сферах
3.3	**Владеть:**
3.3.1	взаимодействия в трудовом коллективе в социальной и профессиональной сферах

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА (КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Дайте характеристику и назовите основополагающие принципы психологии профессиональной деятельности.
3. Происхождение и сущность психологии профессиональной среды.
4. Понятие модели поведения. Какие модели поведения существуют?
5. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового общения.

6. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
7. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового совещания.
8. Охарактеризуйте основные стили управления.
9. Какие существуют методы разрешения межличностных конфликтных ситуаций?
10. Какое поведение является наиболее целесообразным при конфликтной ситуации?
11. Что является источником конфликта?
12. Охарактеризуйте различные стили проведения в конфликтной ситуации.
13. Основные стили поведения в конфликте.
14. Языковые нормы делового общения.
15. Назовите основные фазы развития конфликта.
16. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
17. Назовите основные переменные, характеризующие конфликт.
18. Принципы ведения переговоров.
19. Правила речевого поведения в деловом общении.
20. Телефонный разговор. Типичные ситуации телефонного разговора. Основные требования к служебному телефонному разговору.
21. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
22. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
23. Основы речевого этикета.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Происхождение и сущность профессиональной психологии.
2. Психологические основы формирования социально-психологического климата в трудовом коллективе.
3. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отношений.
4. Правила речевого поведения в деловом общении.
5. Стили и культура деловых переговоров.
6. Трудовой коллектив как особый вид социальной группы.
7. Организация личной работы и управления временем.
8. Приемы повышения эффективности работы.

ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные технологии разрешения конфликтов в малом коллективе.
2. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы управления малыми коллективами
3. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы организации коллектива для принятия нетривиальных проектно-дизайнерских решений.
4. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу проектов общегородского масштаба
5. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу дипломных проектов
6. Создать обобщенную модель определенной профессиональной среды, реализующую синтез традиционности и новаторства.

3.3. Фонд оценочных средств

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЭКСПРЕСС-ОПРОСА (КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ)

1. Содержание и история происхождения термина «психология».
2. Дайте характеристику и назовите основополагающие принципы психологии профессиональной деятельности.
3. Происхождение и сущность психологии профессиональной среды.
4. Понятие модели поведения. Какие модели поведения существуют?
5. Что включается в понятие «деловое общение»? Охарактеризуйте виды делового общения.
6. Раскройте содержание понятия «деловая беседа» и назовите ее задачи.
7. Охарактеризуйте возможные формы поведения руководителя при проведении делового совещания.
8. Охарактеризуйте основные стили управления.
9. Какие существуют методы разрешения межличностных конфликтных ситуаций?
10. Какое поведение является наиболее целесообразным при конфликтной ситуации?
11. Что является источником конфликта?
12. Охарактеризуйте различные стили проведения в конфликтной ситуации.
13. Основные стили поведения в конфликте.
14. Языковые нормы делового общения.
15. Назовите основные фазы развития конфликта.
16. В чем специфика конфликта как формы социального взаимодействия?
17. Назовите основные переменные, характеризующие конфликт.
18. Принципы ведения переговоров.
19. Правила речевого поведения в деловом общении.

20. Телефонный разговор. Типичные ситуации телефонного разговора. Основные требования к служебному телефонному разговору.
21. Назовите основные факторы, ведущие к трудовым конфликтам.
22. Охарактеризуйте структуру конфликтной ситуации и связь между ее элементами.
23. Основы речевого этикета.
24. Назовите истоки конфликтов в организации.
25. Назовите факторы, ведущие к росту социальной напряженности в организации.

ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ

1. Происхождение и сущность профессиональной психологии.
2. Психологические основы формирования социально-психологического климата в трудовом коллективе.
3. Механизм реализации этических норм поведения человека в сфере трудовых отношений.
4. Правила речевого поведения в деловом общении.
5. Стили и культура деловых переговоров.
6. Трудовой коллектив как особый вид социальной группы.
7. Организация личной работы и управления временем.
8. Приемы повышения эффективности работы.

ТВОРЧЕСКИЕ, ПРОЕКТНО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ

1. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные технологии разрешения конфликтов в малом коллективе.
2. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы управления малыми коллективами
3. Создать и реализовать в учебной аудитории ролевую игру, в которой могут быть реализованы основные принципы и методы организации коллектива для принятия нетривиальных проектно-дизайнерских решений.
4. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу проектов общегородского масштаба
5. Осуществить гуманистическую и правовую экспертизу дипломных проектов
6. Создать обобщенную модель определенной профессиональной среды, реализующую синтез традиционности и новаторства.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется конспектировать учебный материал, следуя предложенному преподавателем плану и отмечая логические связи и переходы. Важно обращать внимание и фиксировать категории, формулировки, научные выводы и практические рекомендации. При составлении конспектов лекций желательно отвести специальное место для ведения списков рекомендованных для изучения источников (научной и художественной литературы), а также для составления тезауруса по предмету и списка персоналий. В случае пропуска лекций рекомендуется восполнять лакуны в опоре на учебную и/или учебно-методическую литературу. С возникающими по ходу освоения курса вопросами следует обращаться к преподавателю в часы консультаций. Творческие работы рекомендуется представить преподавателю за некоторое время до зачета, чтобы иметь возможность их доработать в случае необходимости.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Психология профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Кандидат философских наук, Доцент, Кашин Даниил Олегович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целями освоения дисциплины «Психология профессиональной деятельности» является выработка навыков осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде, способности воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах, умения управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
Знать:
основы программирования профессиональной и личностной стратегии развития
Уметь:
формулировать методы достижения целей личностного и профессионального роста
Владеть:
навыками применения методик профессионального и личностного роста

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
Знать:
основы тайминга и планирования рабочего и свободного времени
Уметь:
применять на практике навыки планирования рабочего времени
Владеть:
навыками планировки своего времени для личностного и профессионального роста

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Знать:
основные методики личностной самооценки
Уметь:
применять по отношению к себе психологические методики самооценки личности
Владеть:
навыками адекватного определения личностной самооценки

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Знать:
основные требования на современном рынке труда к получаемой профессии
Уметь:
адекватно оценивать личностные перапективы на рынке труда
Владеть:
навыками проведения собеседований с потенциальными работодателями

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Знать:
основные требования к специалисту в осваиваемой профессии
Уметь:
определять базовые приоритеты профессионального развития
Владеть:
навыками определения индивидульных приоритетов

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:
основы планирования личного времени
Уметь:
планировать личное время для решения учебных задач
Владеть:
навыками составления индивидуального графика освоения компетенций в учебном процессе

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Знать:
базовые принципы составления и офррмления профессионального портфолио
Уметь:
составлять профессиональное и ндивидуальное портфолио
Владеть:
навыками самопрезентации профессиональной деятельности

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Знать:
понятия инклюзивной компетенции, ее компоненты и структуру
Уметь:
применять на практике базовые дефектологические знания в процессе коммуникации с людьми с ограниченными возможностями
Владеть:
навыками бесконфликтного взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать:
основы планирования и осуществления профессиональной деятельности
Уметь:
планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Владеть:
навыками социального взаимодействия в профессиональной среде с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать:
основы социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Уметь:
эффективно взаимодействовать с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Владеть:
навыками эффективной коммуникации в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основы программирования профессиональной и личностной стратегии развития	
основы тайминга и планирования рабочего и свободного времени	
основные методики личностной самооценки	
основные требования на современном рынке труда к получаемой профессии	
основные требования к специалисту в осваиваемой профессии	
основы планирования личного времени	
базовые принципы составления и офррмления профессионального портфолио	
понятия инклюзивной компетенции, ее компоненты и структуру	
основы планирования и осуществления профессиональной деятельности	
основы социального взаимодействия с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	

3.2	Уметь:
формулировать методы достижения целей личностного и профессионального роста	
применять на практике навыки планирования рабочего времени	
применять по отношению к себе психологические методики самооценки личности	
адекватно оценивать личностные перапективы на рынке труда	
определять базовые приоритеты профессионального развития	
планировать личное время для решения учебных задач	
составлять профессиональное и ндивидуальное портфолио	
применять на практике базовые дефектологические знания в процессе коммуникации с людьми с ограниченными возможностями	
планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
эффективно взаимодействовать с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
3.3	Владеть:
навыками применения методик профессионального и личностного роста	
навыками планировки своего времени для личностного и профессионального роста	
навыками адекватного определения личностной самооценки	
навыками проведения собеседований с потенциальными работодателями	
навыками определения индивидульных приоритетов	
навыками составления индивидуального графика освоения компетенций в учебном процессе	
навыками самопрезентации профессиональной деятельности	
навыками бесконфликтного взаимодействия с людьми с ограниченными возможностями	
навыками социального взаимодействия в профессиональной среде с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
навыками эффективной коммуникации в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Токсикология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области практического использования понятий о вредных веществах, механизмах их воздействия, а также санитарно-гигиенического нормирования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о регулировании, о санитарно-эпидемиологической нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о национальных, международных и распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о локальных нормативных актах в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной сред и

	трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о порядке проведения производственного контроля
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда для получения оценочных критерив экологического риска воздействия токсикантов
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен применить методы идентификации опасностей от воздействия химических производственных факторов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о регулировании, о санитарно-эпидемиологической нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом благополучии населения.
3.1.2	Имеет представление о локальных нормативных актах в сфере охраны труда
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
3.2.2	Способен применять методы идентификации опасностей от воздействия химических производственных факторов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда для получения оценочных критериев экологического риска воздействия токсикантов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Токсикология»

1. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой документ является основополагающим в Российской Федерации, устанавливающим требования к системе управления охраной труда в организации?
A) Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
B) Трудовой кодекс Российской Федерации (раздел X «Охрана труда»)
C) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
D) ГОСТ 12.0.230-2007 «Система стандартов безопасности труда. Системы управления охраной труда»
ответ: B

2. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества в воздухе рабочей зоны?
A) Концентрация, которая при ежедневной работе в течение 8 часов (не более 40 часов в неделю) в течение всего рабочего стажа не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья
B) Концентрация, при которой можно находиться без угрозы для здоровья в течение 8 часов в день
C) Концентрация, не вызывающая немедленного отравления при однократном воздействии
D) Концентрация, безопасная для человека при кратковременном воздействии
Правильный ответ: A

3. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Сколько классов опасности вредных веществ установлено ГОСТ 12.1.007-76?
A) 3 класса
B) 4 класса
C) 5 классов
D) 6 классов
Правильный ответ: B

4. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какое вещество относится к 1-му классу опасности (чрезвычайно опасные) по значению ПДК в воздухе рабочей зоны?
A) Ацетон
B) Этиловый спирт
C) Пары ртути
D) Углекислый газ
Правильный ответ: C

5. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите все верные ответы:
Какие пути поступления вредных химических веществ в организм человека существуют на производстве?
A) Через органы дыхания (ингаляционный)
B) Через желудочно-кишечный тракт (пероральный)
C) Через кожные покровы (перкутанный)
D) Через слизистые оболочки глаз
ответы: A, B, C, D

6. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой вид ответственности НЕ относится к ответственности за нарушение требований охраны труда?
A) Дисциплинарная ответственность
B) Административная ответственность
C) Коллективная ответственность
D) Уголовная ответственность
ответ: C

7. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Средства индивидуальной защиты (СИЗ) являются основным методом защиты работников от воздействия вредных веществ на производстве.
Ответ: НЕВЕРНО (основным методом защиты являются коллективные средства защиты — герметизация, вентиляция, автоматизация; СИЗ применяются как дополнительная мера, когда коллективные средства недостаточны)

8. (ПКС-1) (Базовый уровень)

Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как называется патологическое состояние, вызванное общим действием на организм токсических веществ?
A) Интоксикация (отравление)
B) Аллергическая реакция
C) Профессиональное заболевание
D) Сенсибилизация
Правильный ответ: A

9. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Канцерогенные вещества — это вещества, вызывающие изменения в генетическом аппарате клеток, которые могут передаваться по наследству.
Ответ: НЕВЕРНО (канцерогенные вещества вызывают развитие злокачественных опухолей; изменения в генетическом аппарате, передающиеся по наследству, вызывают мутагенные вещества)

10. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой федеральный закон является основным в области промышленной безопасности опасных производственных объектов?
A) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ)
B) Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» (№ 116-ФЗ)
C) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» (№ 52-ФЗ)
D) Федеральный закон «О техническом регулировании» (№ 184-ФЗ)
Правильный ответ: B

11. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Вещество имеет LD_{50} = 80 мг/кг (при введении в желудок). К какому классу опасности оно относится согласно ГОСТ 12.1.007-76?
A) 1-й класс (чрезвычайно опасные)
B) 2-й класс (высокоопасные)
C) 3-й класс (умеренно опасные)
D) 4-й класс (малоопасные)
Правильный ответ: B

12. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите все правильные ответы:
Какие виды специфического действия вредных веществ на организм выделяют в токсикологии?
A) Канцерогенное действие
B) Мутагенное действие
C) Сенсибилизирующее действие (аллергенное)
D) Тератогенное действие (влияние на репродуктивную функцию)
E) Раздражающее действие
Правильные ответы: A, B, C, D, E

13. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между классом опасности вредных веществ по ГОСТ 12.1.007-76 и значением ПДК в воздухе рабочей зоны:
КЛАСС ОПАСНОСТИ ЗНАЧЕНИЕ ПДК
1. Чрезвычайно опасные A. ПДК 0,1–1,0 мг/м³
2. Высокоопасные B. ПДК менее 0,1 мг/м³
3. Умеренно опасные C. ПДК 1,1–10,0 мг/м³
4. Малоопасные D. ПДК более 10,0 мг/м³
Правильные ответы:
1-B, 2-A, 3-C, 4-D

14. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой показатель используется для количественной оценки острой токсичности вещества?
A) ПДК (предельно допустимая концентрация)
B) LD_{50} (среднесмертельная доза)
C) КВИО (коэффициент возможности ингаляционного отравления)
D) ПДУ (предельно допустимый уровень)
Правильный ответ: B

15. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите все правильные ответы:
Какие элементы должна содержать система управления охраной труда (СУОТ) в организации в соответствии с

требованиями трудового законодательства?
A) Политика в области охраны труда
B) Оценка профессиональных рисков
C) Планирование мероприятий по улучшению условий труда
D) Организация обучения и проверки знаний по охране труда
E) Расследование и учёт несчастных случаев и профессиональных заболеваний
Правильные ответы: A, B, C, D, E

16. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Что такое комбинированное действие промышленных ядов?
A) Действие одного яда на различные системы организма
B) Одновременное или последовательное действие на организм нескольких ядов
C) Действие яда в сочетании с физическими факторами (шум, вибрация)
D) Действие яда, усиленное индивидуальной чувствительностью
Правильный ответ: B

17 (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Временно разрешённые выбросы (ВРВ) устанавливаются на предприятиях, которые не могут достичь нормативов ПДВ, на период выполнения плана мероприятий по снижению выбросов.
Ответ: ВЕРНО

18. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между видом токсического действия и его характеристикой:

ВИД ДЕЙСТВИЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА
1. Канцерогенное	A. Возникновение врождённых пороков, отклонений от нормальной структуры у потомства
2. Мутагенное	B. Изменения в половых и неполовых клетках, передающиеся по наследству
3. Тератогенное	C. Развитие злокачественных опухолей
4. Сенсибилизирующее	D. Повышенная чувствительность организма к веществу при повторном воздействии

Правильные ответы:
1-C, 2-B, 3-A, 4-D

19. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какой нормативный документ устанавливает общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны?
A) ГОСТ 12.1.007-76
B) ГОСТ 12.1.005-88
C) ГОСТ Р ИСО 14001-2016
D) СанПиН 2.1.6.1338-03
Правильный ответ: B

20. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Система управления охраной труда (СУОТ) в организации должна быть документирована и включать в себя политику, цели, процедуры и распределение ответственности в области охраны труда.
Ответ: ВЕРНО

3.2. Темы письменных работ

Не предусмотрены

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего

обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Токсикология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.б.н., доцент, Кузнецова Юлия Наильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,35	54,35	54,35	54,35
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области практического использования понятий о вредных веществах, механизмах их воздействия, а также санитарно-гигиенического нормирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная экология
2.1.2	Физиология человека
2.1.3	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Медико-биологические основы безопасности
2.2.2	Ноксология

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Имеет представление о регулировании, о санитарно-эпидемиологической нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом благополучии населения
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Имеет представление о национальных, международных и распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Имеет представление о локальных нормативных актах в сфере охраны труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Имеет представление об основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:

-
Уметь:
Способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Владеть:
-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Демонстрирует знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной сред и трудового процесса, их классификации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Имеет представление о порядке проведения производственного контроля
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Имеет представление о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
-
Уметь:
Способен пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда для получения оценочных критерив экологического риска воздействия токсикантов
Владеть:
-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен применить методы идентификации опасностей от воздействия химических производственных факторов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет представление о регулировании, о санитарно-эпидемиологической нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом благополучии населения	
Имеет представление о национальных, международных и распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда	
Имеет представление о локальных нормативных актах в сфере охраны труда	

Имеет представление об основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
-	
Демонстрирует знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной сред и трудового процесса, их классификации	
Имеет представление о порядке проведения производственного контроля	
Имеет представление о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
-	
-	
Способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	
-	
-	
-	
Способен пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда для получения оценочных критерив экологического риска воздействия токсикантов	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Способен применить методы идентификации опасностей от воздействия химических производственных факторов	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Медико-биологические основы безопасности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов создание условий для формирования навыков сохранения здоровья, умений пользоваться основными методами от возможных катастроф, аварий и стихийных бедствий, проводить измерения уровней опасности в среде обитания

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей
Владеть:	
Уровень 1	навыками идентификации опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	применять методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:	
Уровень 1	методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Владеть:	
Уровень 1	правилами поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	оказание первой помощи пострадавшему
Уметь:	
Уровень 1	оказывать первую помощь пострадавшему
Владеть:	
Уровень 1	оказанием первой помощи пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Знать
Владеть:	
Уровень 1	способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	нормативно правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	применять знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Владеть:	
Уровень 1	Знаниями нормативно правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться знаниями национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Владеть:	
Уровень 1	знаниями национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	применять виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Владеть:	
Уровень 1	видами локальных нормативных актов в сфере охраны труда

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	применять основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Владеть:	
Уровень 1	основными требованиями к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться знанием методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Владеть:	
Уровень 1	Знанием методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:

Уровень 1	источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	определять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Владеть:	
Уровень 1	знаниями источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	порядка проведения производственного контроля
Уметь:	
Уровень 1	применять знание порядка проведения производственного контроля
Владеть:	
Уровень 1	знанием порядка проведения производственного контроля

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:	
Уровень 1	применять классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Владеть:	
Уровень 1	Классами и видами средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Владеть:	
Уровень 1	навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	справочно информационную базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда Знать
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда Знать
Владеть:	
Уровень 1	справочными информационными базами данных, содержащими документы и материа лы по охране труда

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:

Уровень 1	методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Владеть:	
Уровень 1	методами идентификациями опасностей и оценки профессиональных рисков

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	идентифицировать угрозы (опасности)
3.1.2	выбирать методы защиты людей от угроз (опасностей) природного и техногенного характера ,выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывать первую помощь пострадавшему,
3.1.3	выбирать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
3.1.4	национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
3.2	**Уметь:**
3.2.1	разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации; применять виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
3.2.2	применять основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности, труда определять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
3.2.3	Знать
3.3	**Владеть:**
3.3.1	идентифицировать угрозы (опасности)
3.3.2	выбирать методы защиты людей от угроз (опасностей) природного и техногенного характера ,выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуаций природного и техногенного происхождения, оказывать первую помощь пострадавшему,
3.3.3	выбирать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
3.3.4	Разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации; методами идентификациями опасностей и оценки профессиональных рисков

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по разделу 1
Основные:
1.1.Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека.
1.2. Характеристика процессов адаптации.
1.3.Гигиенические нормативы.
Дополнительные:
1.4.Общие принципы и механизмы адаптации.
1.5.Взаимосвязь человека со средой обитания.
1.6.Сенсорное и сенсомоторное поле.
1.7.Классификация условий труда.
1.8.Системы компенсации неблагоприятных внешних условий.
1.9.Характеристика нервной системы человека.
1.10.Анализаторы и анализаторные системы.
Задания по разделу 1
Вариант 1.1
1. Единая государственная система предупреждения и действий в чрезвычайных ситуациях. Основные понятия ВСМК.
2. Государственное управление безопасностью труда.
3. Социальная эффективность мероприятий по повышению безопасности.
4. Основы национальной безопасности.
Вариант 1.2.
1. Организация мобилизационной подготовки предприятий, учреждений.
2. Воинский учет. Бронирование граждан, пребывающих в запасе.
3. Государственный материальный резерв – показатель обороноспособности и экономики государства.
4. Современные средства поражения.

Вариант 1.3.
1. Обычное оружие, классификация, поражающие факторы, классификация поражений.
2. Правовые вопросы и организация действий в условиях чрезвычайных ситуаций. Гражданская оборона.
3. Ионизирующее излучение. Приборы для измерения ионизирующих излучений. Способы защиты от ионизирующих излучений.
4. Уровни обеспечения безопасности в техносфере. Международные организации по охране труда.

Вариант 1.4.
1. Виды и характеристики труда. Основы эргономики.
2. РСЧС, структура, задачи.
3. Основные этапы ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций. Санитарная обработка населения.
4. Определение понятия «чрезвычайная ситуация». Критерии ЧС. Ущерб и масштабы ЧС.

Вопросы для проведения зачета

1. Медико-биологические основы БЖД. Основные разделы, предмет изучения.
2. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности.
3. Состояние здоровья населения.
4. Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека.
5. Характеристика процессов адаптации.
6. Общие принципы и механизмы адаптации.
7. Общие меры повышения устойчивости организма.
8. Организация нервной системы.
9. Рефлекторный принцип регуляции.
10. Спинной мозг.
11. Вегетативная (автономная) нервная система.
12. Этапы процесса анализа и синтеза.
13. Общие принципы работы сенсорных систем.
14. Классификация анализаторов.
15. Структурно-функциональная организация анализаторов.
16. Регуляции деятельности сенсорных систем.
17. Анализаторы. Виды анализаторов.
18. Основы нормирования факторов окружающей среды.
19. Гигиенические нормативы.
20. Классификация и воздействие вредных веществ на человека.
21. Гигиеническое нормирование содержания вредных веществ в воздухе рабочей зоны.
22. Классификация отравляющих веществ.
23. Пути поступления отравляющих веществ в организм человека.
24. Механизм действия отравляющих веществ.
25. Действие ядов на организм человека.
26. Основы промышленной токсикологии.
27. Воздействие физических факторов окружающей среды на организм человека.
28. Метеорологические условия производственной среды.
29. Виброакустические колебания.
30. Вибрация, воздействие вибрации на организм человека и меры профилактики.
31. Шум, воздействие вибрации на организм человека и меры профилактики.
32. Электромагнитные поля и излучения.
33. Инфракрасное (тепловое) излучение.
34. Гигиеническое нормирование электромагнитных полей.
35. Ионизирующие излучения. Лучевая болезнь.
36. Пыль, воздействие вибрации на организм человека и меры профилактики.
37. Профессиональные заболевания.
38. ПДУ, нормирование физических факторов среды обитания.
39. Сочетание действия вредных факторов среды обитания.
40. Факторы, определяющие воздействие ядов на организм человека.
41. Комбинированное действие ядов, нормирование вредных веществ в воздухе рабочей зоны и природной среде.
42. Естественные системы обеспечения безопасности человека

1. Медико-биологические основы БЖД. Основные разделы, предмет изучения.
2. Основы законодательства по безопасности жизнедеятельности.
3. Состояние здоровья населения.
4. Здоровье – важнейший фактор жизнедеятельности человека.
5. Характеристика процессов адаптации.
6. Общие принципы и механизмы адаптации.
7. Общие меры повышения устойчивости организма.

8. Организация нервной системы.
9. Рефлекторный принцип регуляции.
10. Спинной мозг.
11. Вегетативная (автономная) нервная система.
12. Этапы процесса анализа и синтеза.
13. Общие принципы работы сенсорных систем.
14. Классификация анализаторов.
15. Структурно-функциональная организация анализаторов

Фонд оценочных средств

5.1 Контрольные вопросы и задания

1. Что такое гомеостаз и почему его нарушение опасно для жизни в экстремальных условиях?
Ответ: Гомеостаз – это относительное динамическое постоянство внутренней среды организма (температуры, pH, уровня глюкозы, давления и др.). В ЧС (пожар, наводнение, боевые действия) внешние факторы резко меняются, и если системы регуляции (нервная, гуморальная) не справляются, наступает дезгомеостаз – тепловой удар, ацидоз, гипогликемия, что может привести к коме и смерти. Знание механизмов гомеостаза позволяет правильно выбирать средства защиты и режимы работы в опасной среде.

2. Какие физиологические системы отвечают за адаптацию к вредным производственным факторам?
Ответ: Основные – нервная (быстрая реакция), эндокринная (выброс гормонов стресса – адреналин, кортизол), сердечно-сосудистая (перераспределение кровотока), дыхательная (увеличение вентиляции) и иммунная. При длительном воздействии (шум, вибрация, токсины) включаются механизмы долговременной адаптации, но при превышении компенсаторных возможностей развивается патология – поэтому важно нормировать воздействия и использовать СИЗ.

3. Как шум и вибрация влияют на организм, и какие физиологические показатели при этом изменяются?
Ответ: Шум вызывает сужение сосудов (особенно внутреннего уха), повышение артериального давления, учащение пульса, угнетение нервной системы, снижение слуховой чувствительности. Вибрация – спазм капилляров, нарушение тактильной и температурной чувствительности, изменения в суставах и позвоночнике. Физиологически фиксируются: повышение ЧСС, АД, снижение вариабельности ритма сердца, замедление нервно-мышечной проводимости. Для защиты используют антифоны, виброизоляцию и регламенты работы.

4. Опишите стадии стресса по Селье и их значение для безопасности в ЧС.
Ответ: Стадии:

Тревога (мобилизация – выброс адреналина, учащение пульса).

Резистентность (адаптация – повышение устойчивости к фактору).

Истощение (срыв адаптации, если стрессор слишком силён или длителен).
В ЧС важно не допускать 3-й стадии, вовремя проводить ротацию персонала, обеспечивать отдых и психологическую поддержку, иначе резко возрастает риск ошибок и травм.

5. Каковы физиологические признаки перегревания и алгоритм первой помощи?
Ответ: Признаки: покраснение кожи, обильное потоотделение, тахикардия, головокружение, тошнота, спутанность сознания, судороги, температура тела > 38°C. Первая помощь: перенести в прохладное место, снять лишнюю одежду, охладить кожу (влажные компрессы), дать прохладное питьё (не ледяное!), при потере сознания – боковое положение и вызов скорой. Это важно при работе в горячих цехах, на пожарах, в военных условиях.

6. Какие физиологические эффекты оказывает на организм токсичное вещество, и чем определяется его опасность?
Ответ: Токсикант может нарушать:

тканевое дыхание (блокировка цитохромоксидазы – угарный газ, цианиды),

проводимость нервных импульсов (ФОС – паралич),

функции почек и печени (тяжёлые металлы).
Опасность определяется: путём поступления (ингаляционный – самый быстрый), скоростью выведения, кумулятивными свойствами. Физиологический ответ – изменение ЧСС, АД, ЭЭГ, уровня метгемоглобина и т.д. Знание этих механизмов помогает выбрать антидоты и СИЗ.

7. Как организм реагирует на гипоксию (недостаток кислорода), например, при пожаре или в замкнутом пространстве?
Ответ: Включаются компенсаторные механизмы: гипервентиляция лёгких, тахикардия, повышение давления, выброс эритропоэтина (стимуляция образования эритроцитов). При длительной гипоксии – нарушение сознания, синюшность кожи, ацидоз. В замкнутых объёмах (убежища, подводные лодки) необходимо контролировать уровень O_2 и CO_2, использовать регенеративные установки, так как гипоксия быстро снижает работоспособность и ведёт к смерти.

8. Что такое «работоспособность» и как она меняется в течение суток? Как это учитывать при организации безопасной работы?
Ответ: Работоспособность – это способность выполнять заданную работу с определённой эффективностью. В течение

суток есть два пика (8–12 и 16–18 часов) и спады (2–4 часа ночи, 13–15 часов дня). При составлении графиков в опасных профессиях (операторы АЭС, водители, охранники) необходимо избегать критических периодов для ответственных операций, предусматривать микропаузы и контроль психофизиологического состояния.

9. Какие физиологические параметры наиболее информативны для оценки тяжести труда?
Ответ: Используют:

энерготраты (ккал/мин),

ЧСС и его восстановление после нагрузки,

величину артериального давления,

частоту дыхания,

потоотделение,

мышечную выносливость (по электромиографии),

изменение времени реакции и критической частоты слияния мельканий (показатель утомления ЦНС).
Эти данные заложены в методики аттестации рабочих мест по тяжести (Р 2.2.2006-05).

10. Почему после работы в средствах индивидуальной защиты (СИЗ) возрастает риск теплового удара?
Ответ: СИЗ (особенно газозащитные костюмы, изолирующие противогазы) ухудшают теплообмен – затрудняют испарение пота, снижают конвекцию. Организм перегревается, несмотря на включение механизмов потоотделения. В таких условиях необходимо строго соблюдать режим работы (время пребывания в СИЗ), питьевой режим и иметь пункты промежуточного охлаждения, иначе наступает тепловой коллапс.

11. Опишите физиологическую основу сердечно-лёгочной реанимации (СЛР).
Ответ: СЛР основана на создании искусственного кровотока путём компрессий грудной клетки (поддержание давления в аорте и мозговых артериях) и вентиляции лёгких (обеспечение оксигенации). Компрессии имитируют систолу, пассивное расправление грудной клетки – диастолу. Ключевой параметр – глубина нажатия 5–6 см и частота 100–120 в минуту, что физиологически обосновано для поддержания мозгового кровотока на уровне не менее 30% от нормы до прибытия медиков.

12. Каковы признаки клинической и биологической смерти, и почему важно действовать немедленно?
Ответ: Клиническая смерть – отсутствие сознания, пульса на сонных артериях, дыхания, широкие зрачки (но они ещё реагируют на свет). Длительность 4–6 минут (при нормотермии) – время, когда клетки коры головного мозга ещё жизнеспособны. Биологическая смерть – необратимые изменения – трупные пятна, окоченение, зрачок «кошачий глаз». Первая помощь должна начаться немедленно при признаках клинической смерти – это критически важно на производстве и в военной обстановке.

13. Какие виды кровотечений выделяют по типу сосуда, и какие физиологические последствия каждого?
Ответ:
Артериальное – алая пульсирующая струя, быстрая кровопотеря → резкое падение АД, гиповолемический шок, ишемия мозга.
Венозное – тёмная кровь, непрерывное истечение, потеря крови может быть скрытой, но также ведёт к гиповолемии.
Капиллярное – медленное, но опасно при больших поверхностях (например, у пострадавших с ожогами).
Физиологически кровопотеря > 20% ОЦК вызывает критическое падение венозного возврата и сердечного выброса, поэтому временная остановка (жгут, давящая повязка) – ключевое действие.

14. Как ультразвук, электромагнитные поля и ионизирующее излучение влияют на физиологические процессы?
Ответ:
УЗИ (высокоинтенсивное) – нагревание тканей, кавитация, разрушение клеток.
ЭМП – нарушение работы нервной системы, изменение проницаемости мембран, вегетативные расстройства.
онизирующее излучение – прямое повреждение ДНК, образование свободных радикалов, угнетение кроветворения (лучевая болезнь). Все эти эффекты требуют дозиметрического контроля и расстояния/экранирования как физиологических мер защиты.

15. Каким образом психофизиологическое состояние оператора влияет на надёжность и безопасность управления техническими системами?
Ответ: Утомление, стресс, тревога, сонливость снижают скорость сенсомоторных реакций, ухудшают внимание, логическое мышление, критичность оценки информации. Повышается риск ошибочных действий, пропуска сигналов, аварий. Поэтому в обязанности специалиста по безопасности входит контроль состояния (тесты, опросники, аппаратные методы – вариабельность ритма сердца, кожно-гальваническая реакция) и организация психофизиологической разгрузки.

16. Как сохранение природной среды связано с физиологией человека – приведите примеры прямых физиологических эффектов загрязнения.

Ответ: Загрязнение атмосферы (PM2.5, NO_2) вызывает воспаление дыхательных путей, бронхоспазм, снижение лёгочной функции, риск сердечно-сосудистых катастроф. Тяжёлые металлы в воде (свинец, ртуть) поражают нервную систему, почки. Пестициды в пище нарушают эндокринную регуляцию. Поэтому создание безопасных условий включает и экологический мониторинг – это прямая физиологическая потребность (сохранение здоровья популяции).

17. Какие физиологические изменения происходят при действии ударной волны (взрыв) и как оказывать помощь?
Ответ: Действие ударной волны (баротравма) вызывает:
разрыв барабанных перепонок,
контузию лёгких (кровоизлияния, отёк),
повреждение внутренних органов (селезёнка, печень),сотрясение головного мозга.

Первая помощь: обеспечить проходимость дыхательных путей, остановить наружное кровотечение, при подозрении на пневмоторакс – наложить окклюзионную повязку, иммобилизовать, срочно эвакуировать. Физиологически важно мониторить дыхание и пульс, так как скрытые внутренние кровотечения быстро приводят к шоку.

18. В чём физиологический смысл режимов труда и отдыха, и как они регламентируются в опасных профессиях?
Ответ: Режимы основаны на динамике работоспособности и необходимости восстановления ресурсов (гликогена, нейромедиаторов). Чередование нагрузки и отдыха предотвращает истощение и срывы адаптации. В опасных профессиях (высотные работы, водолазные, с вредными веществами) вводят дополнительные регламентированные перерывы, сокращённую смену, использование активного отдыха (гимнастика) – это восстанавливает мозговой кровоток и мышечный тонус, снижая травматизм.

19. Как физиология дыхания и кровообращения определяет время эвакуации из зоны задымления (при пожаре, военных действиях)?
Ответ: В задымлённой атмосфере (CO, продукты горения) снижается насыщение крови кислородом (SpO_2), быстро наступает гипоксия, нарушается координация движений, нарастает слабость. Время, в течение которого человек сохраняет способность к самостоятельному передвижению, зависит от индивидуальной физической подготовки, но в среднем составляет 2–5 минут. Поэтому план эвакуации должен учитывать этот временной лимит и обеспечивать доступ к средствам защиты органов дыхания – это физиологически обоснованное требование.

20. Какие методы физиологического контроля пригодны для оценки готовности персонала к действиям в ЧС и военных ситуациях?
Ответ: Используют:

измерение АД и ЧСС в покое и после функциональной пробы (например, проба Штанге – задержка дыхания) – оценка сердечно-сосудистой и дыхательной систем,
определение времени простой и сложной сенсомоторной реакции,
психофизиологические тесты на внимание и переключение (таблицы Шульте),
определение уровня стресса по вариабельности сердечного ритма.
Эти данные помогают отбраковать лиц с декомпенсированным состоянием и сформировать группы для выполнения ответственных задач в условиях угрозы, что соответствует цели УК-8 – поддерживать безопасность через управление человеческим фактором.

5.2. Темы письменных работ
Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

. 5.3. Фонд оценочных средств
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированной компетенций по дисциплине «Физиология человека»

БЛОК А (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
1. Какое определение наиболее полно соответствует понятию «гомеостаз»?
A) Постоянство температуры тела
B) Относительное динамическое постоянство внутренней среды организма
C) Способность организма противостоять инфекциям
D) Уровень артериального давления в покое
Правильный ответ: B (гомеостаз – это постоянство состава и свойств внутренней среды, поддерживаемое регуляторными механизмами).

2. Какой механизм регуляции является наиболее быстрым при экстренной реакции на опасный фактор?
A) Гуморальный (через гормоны)
B) Нервный (рефлекторный)
C) Местный (тканевой)
D) Эндокринный (через гипофиз)
Правильный ответ: B (нервные импульсы распространяются со скоростью до 120 м/с, что значительно быстрее гуморального пути).

3. При действии высоких температур на организм в первую очередь активируется:
A) Химическая терморегуляция (усиление окисления)
B) Физическая терморегуляция (расширение сосудов кожи и потоотделение)
C) Увеличение мышечной дрожи
D) Сужение периферических сосудов
Правильный ответ: B (для отдачи тепла организм расширяет сосуды кожи и активирует потоотделение).

4. Какое физиологическое изменение является ранним признаком перегревания (теплового удара)?
A) Брадикардия и падение АД
B) Обильное потоотделение, тахикардия, головокружение
C) Судороги и потеря сознания без предвестников
D) Озноб и бледность кожи
Правильный ответ: B (это компенсаторная реакция, при срыве которой наступает коллапс).

5. При воздействии производственного шума в первую очередь страдает:
A) Вестибулярный аппарат
B) Кортиев орган (волосковые клетки улитки)
C) Зрительный анализатор
D) Обонятельный эпителий
Правильный ответ: B (шум повреждает рецепторные клетки внутреннего уха, что ведёт к снижению слуха).

6. Какая стадия стресса по Г. Селье характеризуется мобилизацией всех систем организма?
A) Стадия истощения
B) Стадия резистентности (адаптации)
C) Стадия тревоги (реакция «бей или беги»)
D) Стадия восстановления
Правильный ответ: C (на первой стадии происходит выброс адреналина и кортизола, активируются сердечно-сосудистая и дыхательная системы).

7. Длительное действие вибрации на организм вызывает:
A) Увеличение мышечной массы
B) Ангиоспазм, нарушение капиллярного кровотока и вибрационную болезнь
C) Повышение слуховой чувствительности
D) Ускорение регенерации тканей
Правильный ответ: B (вибрация приводит к спазму сосудов, ишемии, нейропатии).

8. Какое время считается критическим для начала сердечно-лёгочной реанимации при клинической смерти (нормотермия)?
A) 1–2 минуты
B) 4–6 минут
C) 10–15 минут
D) 20–30 минут
Правильный ответ: B (в течение 4–6 минут клетки коры головного мозга ещё сохраняют жизнеспособность).

9. При артериальном кровотечении кровь имеет:
A) Тёмно-вишнёвый цвет и вытекает непрерывно
B) Алый цвет и пульсирующую струю
C) Розовый цвет с пеной
D) Жёлтый цвет (плазма)
Правильный ответ: B (артериальная кровь насыщена кислородом, алого цвета, вытекает под давлением).

10. Какой физиологический параметр является основным для оценки тяжести физического труда?
A) Частота дыхания в покое
B) Величина энерготрат (ккал/мин) и частота сердечных сокращений
C) Рост и вес человека
D) Объём лёгких
Правильный ответ: B (энерготраты и ЧСС объективно отражают нагрузку на сердечно-сосудистую систему).

11. При гипоксии (недостатке кислорода) в организме в первую очередь активируется:
A) Торможение дыхательного центра
B) Гипервентиляция лёгких и тахикардия
C) Снижение артериального давления
D) Угнетение эритропоэза
Правильный ответ: B (это компенсаторная реакция, направленная на увеличение доставки O_2 к тканям).

12. Какое из перечисленных веществ блокирует тканевое дыхание (цитохромоксидазу)?
A) Этиловый спирт
B) Оксид углерода (CO)

C) Углекислый газ (CO_2)
D) Молочная кислота
Правильный ответ: B (CO связывается с гемоглобином и блокирует фермент дыхательной цепи, вызывая тяжёлую гипоксию).

13. Для предотвращения переутомления на опасном производстве физиологически обосновано:
A) Работать без перерывов для повышения выработки
B) Чередовать периоды работы и отдыха (регламентированные микропаузы)
C) Увеличивать темп работы к концу смены
D) Исключить физическую активность
Правильный ответ: B (восстановление ресурсов требует периодического отдыха, это снижает риск ошибок).

14. При поражении электрическим током наиболее опасным для жизни является:
A) Ожог кожи
B) Фибрилляция желудочков сердца
C) Повреждение костей
D) Вывих сустава
Правильный ответ: B (нарушение ритма сердца прекращает эффективное кровообращение и требует немедленной дефибрилляции).

15. Как изменяется работоспособность человека в течение суток (циркадный ритм)?
A) Постоянно снижается
B) Имеет два подъёма (утром и в середине дня) и спад в ночные часы
C) Максимальна ночью
D) Не зависит от времени суток
Правильный ответ: B (классическая двухвершинная кривая с пиками ~9–12 и ~16–18 часов).

16. Какой вид кровотечения наиболее опасен из-за скрытой потери крови и требует срочной эвакуации?
A) Капиллярное
B) Венозное поверхностное
C) Внутреннее (паренхиматозное)
D) Носовое
Правильный ответ: C (внутреннее кровотечение трудно диагностировать, кровопотеря может достигать критических объёмов без внешних признаков).

17. Действие ударной волны (взрыв) может вызвать баротравму лёгких. Какой симптом является наиболее характерным?
A) Отсутствие пульса
B) Кровохарканье и подкожная эмфизема
C) Зрачки равномерно сужены
D) Повышение температуры
Правильный ответ: B (разрыв альвеол и пневмоторакс проявляются кровохарканьем и воздухом под кожей).

18. Для поддержания водно-солевого баланса в условиях жаркого цеха рекомендуется:
A) Обильное питьё холодной воды без ограничений
B) Подсоленная вода или минеральная вода (потеря электролитов с потом)
C) Полное исключение жидкости
D) Употребление алкогольных напитков для расширения сосудов
Правильный ответ: B (с потом теряются натрий и калий, их необходимо восполнять).

19. При попадании ионизирующего излучения на организм наиболее чувствительными тканями являются:
A) Костная и хрящевая
B) Кроветворная (красный костный мозг) и слизистая кишечника
C) Жировая ткань
D) Ногти и волосы
Правильный ответ: B (это быстро делящиеся клетки, они наиболее радиочувствительны).

20. Какая физиологическая функция ухудшается в первую очередь при накоплении утомления у оператора?
A) Сила мышц
B) Внимание и скорость реакции
C) Костная плотность
D) Выработка желудочного сока
Правильный ответ: B (утомление ЦНС проявляется снижением когнитивных функций, что критично для безопасности).

21. При обморожении (холодовой травме) первая помощь должна исключать:
A) Согревание в тёплой воде (37–40°C)
B) Растирание снегом (из-за повреждения капилляров и кристаллов льда)
C) Обезболивающие средства
D) Обильное тёплое питьё

Правильный ответ: В (растирание снегом усиливает ишемию и травмирует ткани).

22. Механизм действия средств индивидуальной защиты органов дыхания (противогазов) основан на:
A) Увеличении концентрации кислорода
B) Очистке вдыхаемого воздуха от вредных примесей (фильтрация или изоляция)
C) Повышении температуры вдыхаемого воздуха
D) Увлажнении воздуха
Правильный ответ: В (противогазы задерживают токсичные аэрозоли, пары и газы, предотвращая их воздействие на организм).

23. При длительном воздействии стресс-факторов (шум, ночные смены) часто развивается:
A) Увеличение резервов организма
B) Дезадаптация, снижение иммунитета и рост заболеваемости
C) Повышение физической выносливости
D) Улучшение памяти
Правильный ответ: В (хронический стресс истощает адаптационные механизмы).

24. Какой метод физиологического контроля наиболее прост для оценки готовности к работе в СИЗ?
A) Электрокардиография
B) Проба Штанге (задержка дыхания на вдохе)
C) Рентгенография
D) УЗИ внутренних органов
Правильный ответ: В (проба Штанге показывает устойчивость к гипоксии и состояние дыхательной системы, что важно при работе в изолирующих СИЗ).

25. Сохранение природной среды с физиологической точки зрения важно, потому что:
A) Чистый воздух и вода поддерживают гомеостаз и предотвращают хронические заболевания
B) Это улучшает эстетику ландшафта
C) Это требуется только для животных
D) Это не влияет на здоровье человека
Правильный ответ: А (загрязнители нарушают функции дыхания, крови, почек и эндокринной системы).

Ключи ответов (для преподавателя):
1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6C, 7B, 8B, 9B, 10B, 11B, 12B, 13B, 14B, 15B, 16C, 17B, 18B, 19B, 20B, 21B, 22B, 23B, 24B, 25A.

.Блок Б
(ПКС-1)
1. На каком физиологическом принципе базируется установление допустимого уровня шума на рабочем месте?
A) На способности человека различать частоты звука
B) На пороге болевого ощущения и риске необратимого повреждения кортиевого органа
C) На скорости распространения звуковой волны в воздухе
D) На субъективной громкости звука
Правильный ответ: В (нормирование шума основано на физиологических порогах повреждения слухового анализатора и вегетативных реакциях).

2. При разработке программы обучения по охране труда важно учитывать, что утомление ЦНС в первую очередь снижает:
A) Мышечную силу
B) Скорость сенсомоторной реакции и внимание
C) Костную плотность
D) Частоту сердечных сокращений в покое
Правильный ответ: В (это прямое физиологическое обоснование включения в обучение приёмов самоконтроля и регламентов отдыха*).

3. Какой физиологический показатель наиболее информативен для оценки тяжести трудового процесса при проведении СОУТ?
A) Рост и вес работника
B) Артериальное давление и ЧСС после нагрузки
C) Объём лёгких
D) Цвет кожи
Правильный ответ: В (эти параметры отражают реальную физиологическую «цену» адаптации к нагрузке*).

4. Внедрение системы психофизиологического мониторинга в СУОТ позволяет:
A) Заменить ежегодные медосмотры
B) Выявлять критические состояния (утомление, стресс) в реальном времени и корректировать режимы труда
C) Увеличить продолжительность рабочей смены
D) Отменить инструктажи
Правильный ответ: В

5. Какие физиологические системы организма в первую очередь страдают при длительном воздействии производственной вибрации?
A) Костная и мышечная
B) Сердечно-сосудистая и нервная (ангиоспазм, вибрационная болезнь)
C) Пищеварительная и мочевыделительная
D) Эндокринная и репродуктивная
Правильный ответ: B (это обосновывает включение виброзащитных мероприятий в план улучшения условий труда).

6. При расследовании несчастного случая анализ физиологического состояния пострадавшего важен для:
A) Определения суммы страховых выплат
B) Выявления предрасполагающих факторов (переутомление, стресс, состояние здоровья)
C) Составления протокола осмотра места происшествия
D) Оценки технического состояния оборудования
Правильный ответ: B (физиологический фактор – один из ключевых в системе управления профессиональными рисками*).

7. Как физиология терморегуляции влияет на разработку режимов работы в горячих цехах?
A) Не влияет, достаточно вентиляции
B) Требует введения регламентированных перерывов для охлаждения и восполнения воды/солей
C) Позволяет увеличить рабочую смену до 12 часов
D) Требует только выдачи воды
Правильный ответ: B (физиологические механизмы потоотделения и теплоотдачи диктуют конкретные параметры микроклимата и отдыха).

8. Какая физиологическая закономерность лежит в основе периодичности медицинских осмотров?
A) Скорость старения организма
B) Развитие профессиональных заболеваний имеет латентный период и кумулятивный эффект
C) Сезонные изменения в организме
D) Циркадные ритмы
Правильный ответ: B (знание физиологии хронических интоксикаций и профессиональных патологий определяет периодичность контроля).

9. Разрабатывая СУОТ, необходимо учитывать, что при стрессе (стадия тревоги) у работника:
A) Снижается артериальное давление
B) Повышается бдительность, но снижаются аналитические способности
C) Улучшается долговременная память
D) Замедляется реакция
Правильный ответ: B (это требует включения в СУОТ мер по управлению стрессом на опасных работах).

10. На каком физиологическом параметре основано ограничение времени работы в СИЗ органов дыхания (изолирующих)?
A) На запасе кислорода в баллоне
B) На физиологической□□ности к гипоксии и гиперкапнии, а также тепловому стрессу
C) На массе противогаза
D) На сроке годности фильтров
Правильный ответ: B (это прямое знание физиологии дыхания и терморегуляции для регламентации безопасного времени).

11. При оценке профессионального риска физиологические особенности работника (возраст, состояние здоровья) относятся к:
A) Техническим факторам риска
B) Организационным факторам
C) Человеческому фактору (индивидуальные и психофизиологические характеристики)
D) Экономическим факторам
Правильный ответ: C (идентификация этого фактора – основа СУОТ*).

12. Планирование улучшений условий труда должно включать снижение уровня шума, так как хроническое шумовое воздействие вызывает:
A) Только снижение слуха
B) Вегетативные расстройства (гипертонию, нарушение сна) и тугоухость
C) Аллергические реакции
D) Улучшение слуховой чувствительности
Правильный ответ: B (физиология влияния шума многофакторна, что требует комплексных мер).

13. Как физиологические знания о биоритмах применяются при составлении графиков сменности?
A) Не применяются
B) Позволяют оптимизировать графики, избегая ночных смен для ответственных операций в периоды спада работоспособности
C) Требуют работы только в дневную смену
D) Увеличивают продолжительность ночных смен
Правильный ответ: B (учёт циркадных ритмов – элемент совершенствования СУОТ).

14. Какое физиологическое обоснование имеет требование обязательных перерывов при работе за компьютером?
A) Предотвращение утомления аккомодационного аппарата глаз и статических нагрузок на позвоночник
B) Экономия электроэнергии
C) Увеличение времени работы
D) Снижение нагрузки на принтер
Правильный ответ: A (физиология зрительного анализатора и опорно-двигательного аппарата).

15. Внедрение системы «человек-машина» в СУОТ требует учёта физиологических возможностей оператора, так как:
A) Это повышает престиж предприятия
B) Переутомление оператора повышает вероятность аварий
C) Это требование пожарной инспекции
D) Это удешевляет производство
Правильный ответ: B (эргономика и физиология труда – основа безопасного взаимодействия).

16. При разработке инструкций по охране труда для работ с вредными веществами необходимо учитывать:
A) Только вкус и запах вещества
B) Пути поступления, распределение, метаболизм и выведение токсиканта (физиологическую токсикокинетику)
C) Цвет упаковки
D) Страну-производитель
Правильный ответ: B (это физиологическая основа выбора СИЗ и регламентов).

17. Физиологический мониторинг (ЧСС, вариабельность ритма) в СУОТ используется для:
A) Контроля дисциплины
B) Оценки функционального состояния и раннего выявления признаков переутомления
C) Расчёта зарплаты
D) Определения квалификации
Правильный ответ: B (это инструмент реализации профилактической функции СУОТ*).

18. Какое физиологическое состояние является противопоказанием для допуска к высотным работам?
A) Лёгкая усталость после обеда
B) Нарушение вестибулярной функции, эпилепсия, выраженная гипотония
C) Близорукость малой степени
D) Аллергия на пыльцу
Правильный ответ: B (это прямое применение физиологии сенсорных систем в профотборе).

19. Совершенствование СУОТ в части эргономики рабочих мест базируется на знании:
A) Строения здания
B) Антропометрических и физиологических параметров человека (биомеханика, зоны досягаемости)
C) Цветовой гаммы интерьера
D) Графика отпусков
Правильный ответ: B (физиология опорно-двигательного аппарата – основа эргономики).

20. Как физиология дыхания определяет выбор и настройку систем вентиляции на производстве?
A) Не определяет
B) Исходя из потребления кислорода и выделения углекислоты человеком, устанавливаются нормы воздухообмена
C) Исходя из громкости голоса работников
D) Исходя из этажности здания
Правильный ответ: B (прямая физиологическая норма, обеспечивающая газовый состав воздуха).

21. При обучении работников безопасным приёмам труда важно разъяснять физиологические признаки:
A) Начала профессионального заболевания
B) Утомления, перегревания, интоксикации для своевременного самоконтроля
C) Экономической эффективности
D) Юридической ответственности
Правильный ответ: B (это реализация профилактической функции обучения*).

22. Какая физиологическая реакция является неспецифической и возникает при действии любых вредных факторов?
A) Повышение температуры тела
B) Общий адаптационный синдром (стресс-реакция)
C) Специфическое поражение органа-мишени
D) Аллергическая реакция
Правильный ответ: B (понимание неспецифических реакций важно для оценки общих профрисков).

23. Использование СИЗ от шума (беруши, наушники) должно учитывать физиологический феномен:
A) Костной проводимости звука
B) Индивидуальной чувствительности к шуму и необходимости слышать предупредительные сигналы
C) Цветовосприятия

D) Обоняния
Правильный ответ: B (баланс между защитой и безопасностью (слышимость сигналов) – физиологическая задача).

24. Какие физиологические показатели обязательно контролируются при предсменных медицинских осмотрах?
A) Температура тела, АД, ЧСС, наличие признаков алкогольного опьянения
B) Рост и вес
C) Группа крови
D) Цвет глаз
Правильный ответ: A (это базовый скрининг функционального состояния перед работой).

25. Постоянное совершенствование СУОТ должно включать анализ физиологических причин микротравм, так как они часто связаны с:
A) Плохой погодой
B) Снижением внимания и скорости реакции из-за накопленного утомления
C) Неисправностью инструмента
D) Низкой зарплатой
Правильный ответ: B (устранение физиологических предпосылок – важный резерв снижения травматизма).

Ключи ответов (для преподавателя):
1B, 2B, 3B, 4B, 5B, 6B, 7B, 8B, 9B, 10B, 11C, 12B, 13B, 14A, 15B, 16B, 17B, 18B, 19B, 20B, 21B, 22B, 23B, 24A, 25B.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1.Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме. В течение семестра студенты изучают 3 крупных раздела, по каждому из которых прово-дится экспресс-опрос в письменной форме. При проведении экспресс опроса есть сдво-енные темы. После разбора темы на занятии, студенты в течение недели изучают ее са-мостоятельно. В начале следующего занятия в течение проводится письменный опрос каждого студента, и затем изучается следующая тема. Письменные ответы студентов проверяются преподавателем. При наличии положительных оценок за все темы студенту автоматически выставляется зачет. Не получившие автоматический зачет студенты сдают зачет в устной форме, по контрольным вопросам. Студенту предлагается два вопроса. На подготовку ответов отводится 20 минут. Оценка производится по критериям «зачтено»/ «не зачтено».

Шкала оценивания
«зачтено» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные зна-ния на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«не зачтено» Выставляется студенту, который не знает большей части основно-го содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формули-ровках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

7 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-ПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектиро-вание учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекоменда-ции. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические зна-ния надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом заня-тии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировоч-ным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобрете-ние ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональ-ной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последова-тельности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем препода-вателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществ-лении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Не-смотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим вы-явить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого мате-риала на промежуточных и окончательных этапах ее оформлен

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Медико-биологические основы безопасности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ст. преподаватель, Талдонова Н.В

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов создание условий для формирования навыков сохранения здоровья, умений пользоваться основными методами от возможных катастроф, аварий и стихийных бедствий, проводить измерения уровней опасности в среде обитания

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физиология человека
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Токсикология
2.2.2	Производственная санитария и гигиена труда
2.2.3	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.4	Безопасность жизнедеятельности
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей
Уметь:
идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей
Владеть:
навыками идентификации опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
применять методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:
методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:
пользоваться правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Владеть:
правилами поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
оказание первой помощи пострадавшему
Уметь:
оказывать первую помощь пострадавшему
Владеть:
оказанием первой помощи пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

Уметь:
пользоваться способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Знать
Владеть:
способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
нормативно правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:
применять знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Владеть:
Знаниями нормативно правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:
пользоваться знаниями национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Владеть:
знаниями национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:
применять виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Владеть:
видами локальных нормативных актов в сфере охраны труда

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:
применять основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Владеть:
основными требованиями к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
пользоваться знанием методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

Владеть:
Знанием методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:
определять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Владеть:
знаниями источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
порядка проведения производственного контроля
Уметь:
применять знание порядка проведения производственного контроля
Владеть:
знанием порядка проведения производственного контроля

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:
применять классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Владеть:
Классами и видами средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Уметь:
Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Владеть:
навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
справочно информационную базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда Знать
Уметь:
пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда Знать
Владеть:
справочными информационными базами данных, содержащими документы и материа лы по охране труда

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Уметь:
Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Владеть:
методами идентификациями опасностей и оценки профессиональных рисков

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей	
методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
оказание первой помощи пострадавшему	
способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
нормативно правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих систему управления охраной труда	
виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
порядка проведения производственного контроля	
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
справочно информационную базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда Знать	
методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
3.2	**Уметь:**
идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей	
применять методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
пользоваться правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
оказывать первую помощь пострадавшему	
пользоваться способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта Знать	
применять знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
пользоваться знаниями национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
применять виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
применять основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
пользоваться знанием методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
определять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
применять знание порядка проведения производственного контроля	
применять классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда Знать	
Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
3.3	**Владеть:**
навыками идентификации опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности людей	

методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
правилами поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
оказанием первой помощи пострадавшему
способами поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знаниями нормативно правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
знаниями национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
видами локальных нормативных актов в сфере охраны труда
основными требованиями к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знанием методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
знаниями источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
знанием порядка проведения производственного контроля
Классами и видами средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
справочными информационными базами данных, содержащими документы и материа лы по охране труда
методами идентификациями опасностей и оценки профессиональных рисков

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Физика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений выявлять, классифицировать и описывать физические процессы (явления), протекающие на объекте профессиональной деятельности.
1.2	Сформировать навыки определения характеристик этих процессов (явлений) на основе теоретического и экспериментального исследования.
1.3	Научить студента представлять физические процессы и явления в виде математических уравнений.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знание основных разделов физики, которые необходимы для идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знать фундаментальные законы физики, необходимые для решения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	Иметь навыки структурирования поставленной задачи на отдельные соподчиненные задания
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные базовые законы физики для решения типовых задач и границы их применимости, для возможности определения потребности в ресурсах в решении задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, уметь анализировать полученные характеристики в соответствии с основами метрологии
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умение выделить и проанализировать физические явления, лежащие в основе задач профессиональной деятельности. Знание границ применимости законов физики при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:

Уровень 1	Знать фундаментальные законы физики, необходимые для решения поставленной задачи
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выстроить иерархию последовательности шагов, приводящих к решению поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать фундаментальные законы физики и современные тенденции их применения в технике и технологиях в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные тенденции развития современной измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Иметь навыки проведения экспериментальных исследований с использованием современных методов измерительной и вычислительной техники с целью получения физических характеристик объектов, описывающих изучаемый процесс или явление

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать фундаментальные законы физики, необходимые для анализа проблем, возникающих в области техносферной безопасности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик объектов, описывающие изучаемый процесс или явление;
3.2.2	представлять в виде математических уравнений физические процессы и явления, связанные с профессиональной деятельностью
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть навыками применения базовых законов физики для решения типовых задач в профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ ВОПРОСЫ

Раздел 1. МЕХАНИКА

1. Радиус-вектор. Траектория. Путь. Перемещение
2. Скорость и ускорение при поступательном движении
3. Тангенциальное, нормальное и полное ускорение
4. Период, частота, угловая скорость и угловое ускорение
5. Уравнения кинематики поступательного и вращательного движения
6. Масса тела
7. Определение силы. Классификация сил в механике
8. Закон всемирного тяготения. Сила тяжести
9. Однородное и неоднородное гравитационное поле Напряженность гравитационного поля
10. Первый закон Ньютона. Принцип относительности Галилея
11. Второй закон Ньютона
12. Третий закон Ньютона
13. Описание движения материальной точки в кинематике и динамике. Примеры
14. Описание движения системы связанных тел
15. Силы инерции
16. Импульс тела. Закон сохранения импульса системы тел
17. Механическая работа и мощность

18. Энергия. Кинетическая и потенциальная энергия. Закон сохранения механической энергии и условия его выполнения
19. Теорема о связи работы с изменением энергии
20. Момент инерции материальной точки, системы материальных точек, тела с непрерывным распределением массы. Физический смысл массы и момента инерции
21. Вывод формулы для момента инерции сплошного цилиндра
22. Теорема Штейнера
23. Момент силы относительно точки. Момент силы относительно оси вращения
24. Уравнение динамики вращательного движения
25. Кинетическая энергия при вращательном движении
26. Полная энергия тела при сложном (одновременном поступательном и вращательном движении)
27. Работа при вращательном движении
28. Момент импульса относительно точки и оси вращения
29. Закон сохранения момента импульса
30. Уравнение динамики вращательного движения как аналог второго закона Ньютона при поступательном движении

Раздел 2. МОЛЕКУЛЯРНАЯ ФИЗИКА И ТЕРМОДИНАМИКА (1-ый коллоквиум)
1. Агрегатные состояния вещества
2. Основное уравнение молекулярно-кинетической теории газов (с выводом)
3. Уравнение состояния идеального газа
4. Распределение молекул по скоростям (распределение Максвелла)
5. Изопроцессы: изотермический, изохорный, изобарный, адиабатный. Уравнения и графики этих изопроцессов
6. Внутренняя энергия. Внутренняя энергия идеального газа
7. Первое начало термодинамики
8. Работа и теплоемкость идеального газа при различных изопроцессах:
9. Тепловые машины. К.П.Д. Цикл Карно
10. Энтропия. Статистический смысл энтропии

Раздел 3. ЭЛЕКТРОМАГНЕТИЗМ (Электростатика. Постоянный электрический ток. Магнитное поле)
ЭЛЕКТРОСТАТИКА
1. Электрический заряд. Свойства электрического заряда
2. Закон Кулона
3. Напряженность электростатического поля. Поле точечного заряда
4. Принцип суперпозиции электростатических полей. Привести примеры
5. Линии напряженности электростатического поля. Примеры
6. Потенциал. Единица потенциала. Потенциал поля точечного заряда
7. Понятие об электрической разности потенциалов. Единица разности потенциалов
8. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля
9. Эквипотенциальные поверхности
10. Электрическая емкость. Единица электроемкости
11. Конденсаторы. Электроемкость конденсатора
12. Электроемкость плоского конденсатора (с выводом)
13. Циркуляция вектора напряженности электростатического поля. Потенциальность электростатического поля
14. Диэлектрики. Типы диэлектриков
15. Поле в диэлектрике. Сегнетоэлектрики

ПОСТОЯННЫЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ТОК
1.Понятие электрического тока
2.Характеристики электрического тока. Закон Ома для участка цепи
3. Законы соединения проводников
4.Электродвижущая сила источника тока
5. Закон Ома для полной цепи
6. Работа и мощность тока

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ
1.Источники магнитного поля
2.Вектор напряженности магнитного поля и вектор магнитной индукции
3.Линии магнитной индукции
4.Силы в магнитном поле. Сила Лоренца
5.Сила Ампера. Взаимодействие проводников с током
6.Магнитный поток
7.Опыты Фарадея. Электромагнитная индукция. Закон Фарадея. Правило Ленца
8.Индуктивность контура. Самоиндукция.
9.Работа по перемещению проводника с током в магнитном поле
10.Энергия магнитного поля
11.Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн
12.Физические законы, лежащие в основе работы электродвигателя

Раздел 4. КОЛЕБАНИЯ И ВОЛНЫ. ВОЛНОВАЯ И КВАНТОВАЯ ОПТИКА

1. Свободные колебания
2. Гармонические колебания
3. Кинематика гармонических колебаний
4. Уравнения кинематики гармонического колебания
5. Графики зависимостей x(t), v(t) и a(t) для гармонического колебания
6. Динамика гармонических колебаний
7. Математический маятник. Вывод формулы периода колебаний математического маятника
8. Пружинный маятник. Вывод формулы периода колебаний пружинного маятника
9. Физический маятник. Вывод формулы периода колебаний физического маятника. Приведенная длина физического маятника
10. Превращение энергии при гармонических колебаниях
11. Волновое движение. Определение поперечных и продольных волн
12. Волновая поверхность. Фронт волны. Плоская и сферическая волны
13. Уравнение плоской бегущей волны
14. Длина волны. Волновое число. Волновой вектор. Фазовая скорость
15. Интерференция и дифракция волн
16. Электромагнитные волны.
17 Интерференция света. Методы наблюдения интерференции света.
18. Интерференция в тонких пленках.
19. Дифракция света. Принцип Гюйгенса-Френеля.
20. Метод зон Френеля. Прямолинейное распространение света.
21. Дифракция Фраунгофера.
22. Дифракционная решетка.
23. Гипотеза Планка. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта

Раздел 5. ЭЛЕМЕНТЫ АТОМНОЙ И ЯДЕРНОЙ ФИЗИКИ

1. Модели строения атома. Постулаты Бора.
2. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазеры
3. Структура атомного ядра. Массовое и зарядовое число
4. Дефект массы и энергия связи
5. Радиоактивное излучение и его виды
6. Закон радиоактивного распада. Правила смещения
7. Ядерные реакции. Реакция деления ядра. Цепная реакция деления
8. Понятие о ядерной энергетике
9. Реакция синтеза атомных ядер
10. Проблема управляемых термоядерных реакций

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЕ БИЛЕТЫ (Разделы 1-3)

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
1. Второй закон Ньютона. Примеры его выполнения
2. Работа идеального газа для изотермического процесса
3. Сила Ампера. Взаимодействие проводников с током

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2
1. Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, частота и период вращения
2. Внутренняя энергия термодинамической системы
3. Закон Ома для полной цепи

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3
1. Основное уравнение динамики вращательного движения
2. Внутренняя энергия. Первое начало термодинамики
3. Силы в магнитном поле. Сила Лоренца

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4
1. Энергия при поступательном и вращательном движении твердого тела
2. Адиабатный процесс
3. Явление электромагнитной индукции. Закон Фарадея. Правило Ленца

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5
1. Момент импульса. Закон сохранения момента импульса. Пример
2. Первое начало термодинамики и его применение для изохорного процесса
3. Электрический заряд. Свойства электрического заряда

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6
1. Механическая работа при вращательном движении
2. КПД кругового процесса
3. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электростатического поля

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТЫ № 7
1. Имульс тела. Закон сохранения импульса
2. Работа и теплоемкость при изотермическом процессе
3. Принцип суперпозиции электростатических полей. Привести пример

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8
1. Нормальное (центростремительное) и тангенциальное (касательное) ускорения

2.Первое начало термодинамики и его применение для изобарного процесса
3. Конденсаторы. Электроемкость конденсатор
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9
1.Радиус-вектор. Траектория. Путь. Перемещение
2. Уравнение состояния идеального газа
3. Электроемкость плоского конденсатора (с выводом)
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10
1. Механическая энергия. Закон сохранения механической энергии
2. Цикл. Обратимые и необратимые процессы
3. Диэлектрики. Типы диэлектриков
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11
1. Момент инерции тела. Теорема Штейнера
2. Работа и теплоемкость при изотермическом процессе
3. Закон Кулона и его сопоставление с законом всемирного тяготения
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12
1.Угловое перемещение, угловая скорость, угловое ускорение, частота, период вращения
2. Энтропия
3. Закон сохранения электрического заряда
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13
1. Уравнения динамики поступательного и вращательного движения
2. Второе начало термодинамики
3. Потенциал. Единица потенциала. Потенциал поля точечного заряда
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14
1.Кинетическая энергия при поступательном и вращательном движении
2.Применение первого закона термодинамики для изохорного процесса
3. Графическое изображение электростатического поля

БИЛЕТЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА (Разделы 4 и 5)

Зачетный билет № 1
1.Уравнения кинематики гармонического колебания
2. Гипотеза Планка. Внешний фотоэффект. Законы внешнего фотоэффекта
Зачетный билет № 2
1. Физический маятник как гармонический осциллятор
2. Модели строения атома. Постулаты Бора
Зачетный билет № 3
1.Пружинный маятник. Превращения энергии при колебаниях пружинного маятника
2. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта
Зачетный билет № 4
1.Физический маятник. Период колебаний физического маятника. Приведенная длина физического маятника
2. Дефект массы и энергия связи
Зачетный билет № 5
1.Волны. Уравнение плоской бегущей волны
2. Ядерные силы. Модели ядра
Зачетный билет № 6
1. Волны. Поперечные и продольные волны
2. Радиоактивное излучение и его виды
Зачетный билет № 7
1.Превращения энергии при гармонических колебаниях математического маятника
2. Закон радиоактивного распада
Зачетный билет № 8
1. Электромагнитные волны. Шкала электромагнитных волн
2. Размер, состав и заряд атомного ядра
Зачетный билет № 9
1. Дифракция Фраунгофера
2.Реакция деления ядра
Зачетный билет № 10
1.Характеристики колебательного движения. Уравнение гармонического колебания
2. Цепная реакция
Зачетный билет № 11
1.Математический маятник как гармонический осциллятор
2. Поглощение. Спонтанное и вынужденное излучение
Зачетный билет № 12
1. Волновая поверхность. Фронт волны. Плоская и сферическая волны
2. Понятие о ядерной энергетике
Зачетный билет № 13
1. Волновое движение. Продольные и поперечные волны

2. Реакция синтеза атомных ядер
Зачетный билет № 14
1. Пружинный маятник. Период колебаний пружинного маятника
2. Спонтанное и вынужденное излучение. Лазер
Зачетный билет № 15
1.Динамика гармонических колебаний
2. Постулаты Бора
Зачетный билет № 16
1.Период, частота, фаза, амплитуда колебания. Уравнение гармонического колебания
2. Проблема управляемых термоядерных реакций

ПРИМЕРНЫЕ ЗАДАЧИ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ ПО МЕХАНИКЕ

1.Движения двух материальных точек выражаются уравнениями:
X1 = A1 + B1t + C1t2, где A1 = 20 м, B1 = 2 м/с, C1 =-4 м/с2
X2= A2 + B2t + C2t2, где A2 = 2 м, B2 = 2 м/с, C2 =0,5 м/с2.
В какой момент времени скорости этих точек будут одинаковыми? Чему равны скорости и ускорения точек в этот момент?
2.Движение точки по окружности радиуса R = 4 м, задано уравнением: S = A + Bt + Ct2, где A = 10 м, B = -2 м/с, C = 1 м/с2. Найти тангенциальное a□, нормальное an и полное a ускорение точки в момент времени t = 2 с.
3.Диск радиусом R = 10 см, находившийся в состоянии покоя, начал вращаться с постоянным угловым ускорением □ = 0,5 с-2. Каковы были тангенциальное a□, нормальное an и полное a ускорения точек на окружности диска в конце второй секунды после начала вращения?
4.С вышки бросили камень в горизонтальном направлении. Через 2 с камень упал на землю на расстоянии s = 40 м, от основания вышки. Определить начальную V0 и конечную V скорости камня.
5.Пуля пущена с начальной скоростью V0 = 200 м/с, под углом □ = 600, к плоскости горизонта. Определить наибольшую высоту H подъема, дальность s полета и радиус кривизны R траектории пути в ее наивысшей точке. Сопротивлением воздуха пренебречь.
6.Тело скользит по наклонной плоскости, образующей угол 30□ □с горизонтом.
Высота наклонной плоскости 1 м, коэффициент трения тела о плоскость 0,1. Какую скорость будет иметь тело в конце наклонной плоскости?
7. Автомобиль массой 1000 кг, двигаясь в гору с уклоном 30□, на пути 1 км увеличил свою скорость на 10 км/ч при нулевой начальной скорости. Найдите силу тяги автомобиля, если коэффициент трения между колесами и дорогой равен 0,1.
8. Автомобиль массой 2 т проходит по выпуклому мосту, имеющему радиус кривизны 40 м, со скоростью 36 км/ч. С какой силой автомобиль давит на мост в его середине?
9. Определите силу, с которой летчик давит на сиденье самолета в нижней и верхней точках мертвой петли, если радиус петли равен 260 м, а масса летчика 80 кг. Скорость самолета при прохождении петли постоянна и равна 300 км/ч.
10.Найдите кинетическую энергию велосипедиста, едущего со скоростью км/ч. Масса велосипедиста вместе с велосипедом m = 78 кг, причем на колеса приходится масса 10 кг . Колеса велосипеда считать однородными обручами.
11. К однородному диску массой m = 2 кг приложен момент силы M, равный 5 Н·м. Найдите угловую скорость и кинетическую энергию диска через 3 с после начала вращения. Радиус диска 10 см. Силами трения пренебречь.
12. Горизонтальная платформа массой m =25 кг и радиусом R = 0,8 м вращается с частотой . В центре стоит человек и держит на расставленных в стороны и вытянутых руках гири. Считая платформу однородным диском, определите частоту вращения, если человек, опустив руки, уменьшит свой момент инерции от 3,5 до = 1 кг м2

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающего его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура зачета.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура коллоквиума.
Формой текущей аттестации является коллоквиум, коллоквиум проводится в форме собеседования по билетам. Билет содержит два-три теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не решает типовые практические задачи.

Сдача коллоквиума является необязательной процедурой и предлагается для хорошо успевающих студентов. Пересдача коллоквиума не проводится.
МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся студентам настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Методические рекомендации к лабораторным занятиям.
На лабораторных занятиях в зависимости от темы занятия студент обязан знать цель и содержание работы, схему и принцип действия экспериментальной установки, иметь оформленный соответствующим образом отчет по данной лабораторной работе.
Каждая лабораторная работа выполняется в соответствии со своим методическим описанием. Студент должен получить допуск к выполнению лабораторной работы, выполнить все измерения, записав их результаты в тетрадь по лабораторным работам (отчет). По окончанию работы студент подписывает у преподавателя результаты измерения, после этого следует отключить от сети лабораторную установку, убрать рабочее место, сдать взятые принадлежности лаборанту.
Требования к оформлению отчета:

указать цель и содержание работы;
привести краткое теоретическое описание изучаемого явления (не менее страницы);
привести схему и описание лабораторной установки;
выписать все расчетные формулы (с расшифровкой входящих в формулы величин);
сделать заготовки таблиц для экспериментальных данных и заполнить их (к лабораторной работе можно подготовить таблицы только в рабочей тетради по лабораторным работам);
записи должны вестись аккуратно, без сокращения слов, с полями для замечаний преподавателя;
графики должны быть построены в соответствии с требованиями.
запись результатов измерений и все необходимые расчеты (в том числе и вспомогательные) должны приводиться в отчете или в тетради по лабораторным работам;
После оформления отчета и подготовки теоретического материала студент защищает свою работу. Защита работы проводится в два этапа: на первом этапе студент отвечает на тестовые вопросы, на втором этапе студент в индивидуальном порядке предъявляет результаты и расчеты работы преподавателю и отвечает на вопросы по расчетам и теории. Оба этапа оцениваются отдельно.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
В ходе выполнения контрольных работ. Банк задач, примеры решения, требования к оформлению работ выложены в системе СЭО ТГАСУ. На подготовительном этапе выполнения работы необходимо самостоятельное изучения теории, знакомство с типами решения задач по изучаемым разделам физики, представленных в методических указаниях/пособиях по каждому из разделов по изучаемому курсу.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Физика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д-ф м н , профессор, Теплякова Людмила Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	18	18	52	52
Лабораторные	18	18	18	18	36	36
Практические	16	16	18	18	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35			0,35	0,35
Итого ауд.	68	68	54	54	122	122
Контактная работа	68,35	68,35	54	54	122,35	122,35
Сам. работа	49	49	18	18	67	67
Часы на контроль	26,65	26,65			26,65	26,65
Итого	144	144	72	72	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений выявлять, классифицировать и описывать физические процессы (явления), протекающие на объекте профессиональной деятельности.
1.2	Сформировать навыки определения характеристик этих процессов (явлений) на основе теоретического и экспериментального исследования.
1.3	Научить студента представлять физические процессы и явления в виде математических уравнений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Сопротивление материалов (углубленный курс)
2.2.2	Электротехника и электроснабжение
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2.4	Энерго- и теплосбережение в строительствее
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.6	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знание основных разделов физики, которые необходимы для идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Знать фундаментальные законы физики, необходимые для решения поставленной задачи
Уметь:
Иметь навыки структурирования поставленной задачи на отдельные соподчиненные задания
Владеть:
-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знать основные базовые законы физики для решения типовых задач и границы их применимости, для возможности определения потребности в ресурсах в решении задач профессиональной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, уметь анализировать полученные характеристики в соответствии с основами метрологии
Владеть:
-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
-
Уметь:
Умение выделить и проанализировать физические явления, лежащие в основе задач профессиональной деятельности. Знание границ применимости законов физики при решении задач профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Знать фундаментальные законы физики, необходимые для решения поставленной задачи
Уметь:
Уметь выстроить иерархию последовательности шагов, приводящих к решению поставленной задачи
Владеть:
-

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
Знать фундаментальные законы физики и современные тенденции их применения в технике и технологиях в области техносферной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
Знать основные тенденции развития современной измерительной и вычислительной техники
Уметь:
-
Владеть:
Иметь навыки проведения экспериментальных исследований с использованием современных методов измерительной и вычислительной техники с целью получения физических характеристик объектов, описывающих изучаемый процесс или явление

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знание основных разделов физики, которые необходимы для идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
Знать фундаментальные законы физики, необходимые для решения поставленной задачи	
Знать основные базовые законы физики для решения типовых задач и границы их применимости, для возможности определения потребности в ресурсах в решении задач профессиональной деятельности	
-	
-	
Знать фундаментальные законы физики, необходимые для решения поставленной задачи	
Знать фундаментальные законы физики и современные тенденции их применения в технике и технологиях в области техносферной безопасности	
Знать основные тенденции развития современной измерительной и вычислительной техники	
3.2	**Уметь:**
-	
Иметь навыки структурирования поставленной задачи на отдельные соподчиненные задания	
-	
Проводить экспериментальные исследования с получением физических характеристик объектов, описывающие изучаемый процесс или явление, уметь анализировать полученные характеристики в соответствии с основами метрологии	
Умение выделить и проанализировать физические явления, лежащие в основе задач профессиональной деятельности. Знание границ применимости законов физики при решении задач профессиональной деятельности	
Уметь выстроить иерархию последовательности шагов, приводящих к решению поставленной задачи	
-	
-	

3.3	Владеть:
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Иметь навыки проведения экспериментальных исследований с использованием современных методов измерительной и вычислительной техники с целью получения физических характеристик объектов, описывающих изучаемый процесс или явление	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Теоретическая механика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физика, химия и теоретическая механика**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**5 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является: научить бакалавра применять основные методы исследования движения и равновесия механических систем для решения естественнонаучных и технических задач. Программа дисциплины включает теоретические и практические занятия, необходимые для ознакомления с основными понятиями, законами и теоремами теоретической механики, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем. На занятиях рассматриваются примеры применения теоретической механики в важнейших практических приложениях.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	поставленную задачу
Уметь:	
Уровень 1	представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	методами решения конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	сделать выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	различные способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	правильное решение задачи

Уметь:	
Уровень 1	составлять последовательность решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления алгоритма решения поставленных задач

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	умением определения характеристик физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического исследования

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:	
Уровень 1	умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	профильные задачи профессиональной деятельности;
3.1.2	правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности;
3.1.3	различные способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов;
3.1.4	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности;
3.2	**Уметь:**
3.2.1	идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности;
3.2.2	представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий;
3.2.3	определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности;
3.2.4	сделать выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности;
3.2.5	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека;

3.3	**Владеть:**
3.3.1	методов решения конкретных заданий;
3.3.2	выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов;
3.3.3	составления алгоритма решения поставленных задач;
3.3.4	умения определения характеристик физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического исследования;
3.3.5	умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды и обеспечения безопасности человека;

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень контрольных вопросов для опроса
и подготовки к зачету:

1. Дать определение предмету теоретическая механика.
2. Что такое материальная точка и абсолютно твёрдое тело?
3. На какие разделы делится теоретическая механика?
4. Дать определение силы, чем она характеризуется?
5. Привести формулы для аналитического определения силы.
6. Можно ли, не нарушая механического состояния твёрдого тела, переносить силу вдоль линии её действия?
7. Дать определения проекций силы на ось и на плоскость.
8. Активные силы и реакции связей (определение). Перечислить типы связей.
9. В чём заключается пассивный характер реакции связи?
10. Дайте определение главного вектора и главного момента системы сил.
11. Какие системы сил называются эквивалентными?
12. В каком случае система сил является уравновешенной?
13. Может ли свободное твёрдое тело находиться в равновесии под действием одной силы, двух сил, трёх сил?
14. Дать определение равнодействующей системы сил.
15. Какая система сил называется сходящейся?
16. Запишите условия равновесия системы сходящихся сил в векторной форме, а также в проекциях на оси декартовой системы координат.
17. Сформулируйте теорему о равновесии трёх непараллельных сил.
18. Дать определение момента силы относительно точки и относительно оси.
19. В каких случаях момент силы относительно оси равен нулю?
20. Изменится ли момент силы, приложенной к абсолютно твёрдому телу, относительно данной точки при переносе силы по линии её действия?
21. При каком направлении силы её момент относительно данной оси является наибольшим?
22. Какая существует зависимость между вектором момента силы относительно данной точки и моментом этой же силы относительно данной оси, проходящей через эту точку?
23. Дать определение пары сил.
24. Перечислить свойства пар сил.
25. Чем характеризуется действие пары сил на твёрдое тело?
26. Какой системой сил можно уравновесить заданную пару сил?
27. Какие преобразования пары сил не изменяют её действие на твёрдое тело?
28. Сформулировать условие равновесия системы пар сил.
29. Могут ли быть эквивалентными две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
30. Какой третьей парой сил можно уравновесить две пары сил, лежащие в пересекающихся плоскостях?
31. Сформулируйте лемму о параллельном переносе силы.
32. Сформулируйте основную теорему статики.
33. Напишите уравнения равновесия пространственной системы параллельных сил.
34. К какому простейшему виду может быть приведена система сил, если её главный вектор перпендикулярен главному моменту?
35. Зависит ли главный вектор от выбора нового центра приведения?
36. Сформулируйте теорему Вариньона.
37. Какие конструкции называются фермами?
38. Какие предположения принимаются при расчёте ферм методами теоретической механики?
39. В чём состоит способ вырезания узлов при расчёте усилий в стержнях фермы?
40. В чём заключается метод сквозных сечений (метод Риттера)?
41. Что изучает кинематика ?
42. Какие существуют способы задания движения точки, и в чём заключается каждый из них?
43. Как при координатном способе задания движения точки определяется её траектория?
44. Что значит определить (задать) движение точки?
45. Существует ли различие между перемещением точки и путём, пройденным точкой? В каких случаях эти понятия совпадают?
46. Чему равны проекции скорости точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
47. Как по проекциям скорости найти её модуль и направление?

48. Какое движение точки называется равномерным и какое равнопеременным?
49. Почему в случае криволинейного движения точки даже при V =const вектор полного ускорения этой точки отличен от нуля?
50. Как определяются проекции ускорения точки на неподвижные оси декартовой системы координат?
51. Как по проекциям ускорения определить его модуль и направление в пространстве?
52. Чему равны проекции ускорения точки на касательную к траектории, главную нормаль и бинормаль?
53. В каких случаях криволинейного движения точки вектор полного ускорения составляет со скоростью точки тупой угол?
54. В каких случаях касательное ускорение точки равно нулю?
55. В каких случаях нормальное ускорение точки равно нулю?

Перечень контрольных вопросов для подготовки к экзамену:

Раздел «Кинематика»
1. Какие виды движений твёрдого тела рассматриваются в механике?
2. Какое движение твёрдого тела называется поступательным?
3. Сформулируйте теорему о поступательном движении.
4. Какое движение твёрдого тела называется вращением вокруг неподвижной оси?
5. По каким формулам определяются модули угловой скорости и углового ускорения вращающегося твёрдого тела?
6. Как направлены векторы угловой скорости и углового ускорения при вращении тела вокруг неподвижной оси?
7. Ускорения каких точек вращающегося тела: а) равны по модулю; б) совпадают по направлению; в) равны по модулю и совпадают по направлению?
8. Какой вид имеют траектории точек тела, вращающегося вокруг неподвижной оси?
9. Какое движение вращательное движение тела называется равномерным? Равнопеременным?
10. Какое движение твёрдого тела называется плоскопараллельным?
11. Запишите уравнения движения плоской фигуры.
12. Почему изучение плоскопараллельного движения твёрдого тела в трёхмерном пространстве сводится к изучению движения некоторой плоской фигуры (указать какой) в плоскости её движения?
13. Каково число степеней свободы тела, движущегося плоскопараллельно?
14. Зависит ли поступательное перемещение плоской фигуры и её поворот от выбора полюса?
15. Как определяется скорость любой точки твёрдого тела при плоскопараллельном движении?
16. Как определяется ускорение любой точки плоской фигуры?
17. Дать определение вращательной скорости и вращательного ускорения точки М в движении относительно полюса при плоскопараллельном движении твёрдого тела.
18. Какую точку плоской фигуры называют мгновенным центром скоростей?
19. Какая точка плоской фигуры называется мгновенным центром ускорений?
20. Дайте определение сферического движения твёрдого тела и запишите его уравнения движения.
21. Как направлен вектор угловой скорости тела при его сферическом движении?
22. Совпадает ли линия, вдоль которой направлены вектора угловой скорости и углового ускорения тела при его сферическом движении?
23. Опишите винтовое движение твёрдого тела. Сколькими степенями свободы оно характеризуется?
24. По какой траектории движутся точки тела, совершающего винтовое движение?
25. Сколько уравнений движения нужно записать при общем случае движения тела?
26. В каких случаях движение точки следует рассматривать как сложное?
27. Дайте определение относительного, переносного и абсолютного движений точки, а также скоростей и ускорений этих движений.
28. Как определяется абсолютная скорость точки в сложном движении?
29. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном поступательном движении?
30. Как определяется абсолютное ускорение точки при переносном непоступательном движении?
31. Чему равно ускорение Кориолиса, в каких случаях оно обращается в нуль?
32. Как определить направление ускорения Кориолиса?
33. По образующей цилиндра равномерно вращающегося вокруг своей оси, равномерно движется точка. Чему равно и как направлено её абсолютное ускорение?

Раздел «Динамика»
1. Сформулируйте основные законы динамики точки.
2. В чем различие в постановке и решении двух основных задач динамики точки?
3. На материальную точку действует сила, имеющая постоянное направление. При каких условиях точка будет двигаться: а) прямолинейно; б) криволинейно?
4. Запишите уравнения движения точки в проекции на оси декартовой и естественной системы координат.
5. Что называется механической системой?
6. Какие силы по отношению к системе называются внешними, какие внутренними?
7. Что называется центром масс механической системы?
8. Запишите формулы для определения координат центра масс механической системы.
9. Что является мерой инертности при вращательном движении?
10. Сформулируйте теорему Гюйгенса-Штейнера.
11. Как определяется момент инерции тонкого однородного стержня, прямоугольной пластины, тонкого круглого диска, круглого цилиндра и шара относительно их осей симметрии?

12. Что называется силой инерции? Чему она равна для материальной точки?
13. Поясните понятие динамического уравновешивания тела. В каком случае динамические составляющие реакций связей не возникают?
14. Как формулируется теорема о движении центра масс механической системы?
15. Как влияют на движение центра масс приложенные к ней пары сил?
16. При каких условиях центр масс системы находится в покое? Движется равномерно и прямолинейно?
17. Что называется количеством движения материальной точки?
18. Что называется количеством движения механической системы?
19. Что характеризует импульс силы?
20. Влияют ли внутренние силы системы на ее количество движения?
21. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в дифференциальной форме?
22. Как формулируется теорема об изменении количества движения для материальной точки и механической системы в интегральной форме?
23. Сформулируйте закон сохранения количества движения системы.
24. Что называется моментом количества движения материальной точки относительно центра и оси?
25. В каком случае момент количества движения материально точки относительно оси равен нулю?
26. Что называется кинетическим моментом механической системы?
27. В каких случаях кинетический момент системы относительно оси остается постоянной величиной?
28. Чему равен кинетический момент твердого тела относительно оси вращения?
29. Как формулируется теорема об изменении кинетического момента механической системы?
30. Сформулируйте закон сохранения кинетического момента механической системы.
31. Чему равна кинетическая энергия материальной точки?
32. Что называется кинетической энергией механической системы?
33. Запишите, чему равна кинетическая энергия твердого тела при его поступательном, вращательном и плоскопараллельном движении?
34. Из двух тел равной массы с одинаковыми количествами движений одно совершает поступательное движение, а другое плоскопараллельное. Какое тело имеет большую кинетическую энергию?
35. Два тела равной массы вращаются с одинаковой угловой скоростью вокруг неподвижной оси. От какой характеристики этих тел зависит, будут ли кинетические энергии этих тел одинаковы или различны?
36. Что называется элементарной работой силы?
37. Чему равна работа постоянной силы на прямолинейном отрезке пути? Как зависит эта работа от угла между силой и направлением движения?
38. В каком случае работа силы тяжести отрицательна, а в каком – положительна?
39. Чему равна работа силы упругости пружины?
40. Работа каких сил не зависит от формы траектории точек их приложения?
41. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в дифференциальной форме?
42. Как формулируется теорема об изменении кинетической энергии для материальной точки и для механической системы в интегральной форме?
43. Влияют ли внутренние силы системы на изменение ее кинетической энергии?
44. В каких механических системах сумма работ внутренних сил равна нулю?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объёме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации с 3 семестре является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении

программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации во втором семестре является зачет.
Зачет проводится по итогам текущей успеваемости (тестирования и опроса).

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет/экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный курс.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Теоретическая механика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физика, химия и теоретическая механика**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, к. ф.-м.н., доцент, Данейко Ольга Ивановна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	34	34	36	36	70	70
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	54	54	106	106
Контактная работа	52	52	54,35	54,35	106,35	106,35
Сам. работа	20	20	27	27	47	47
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	72	72	108	108	180	180

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является: научить бакалавра применять основные методы исследования движения и равновесия механических систем для решения естественнонаучных и технических задач. Программа дисциплины включает теоретические и практические занятия, необходимые для ознакомления с основными понятиями, законами и теоремами теоретической механики, позволяющими составлять и исследовать уравнения, описывающие поведение механических систем. На занятиях рассматриваются примеры применения теоретической механики в важнейших практических приложениях.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Гидрогазодинамика
2.2.3	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:
идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
поставленную задачу
Уметь:
представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:
методами решения конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:
сделать выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
различные способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

Уметь:
-
Владеть:
навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
правильное решение задачи
Уметь:
составлять последовательность решения задачи
Владеть:
навыками составления алгоритма решения поставленных задач

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:
-
Владеть:
умением определения характеристик физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического исследования

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:
умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Знать:
-
Уметь:
использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:
умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
профильные задачи профессиональной деятельности	
поставленную задачу	
-	
правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	
различные способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
правильное решение задачи	
современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	

современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	
представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий	
определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
сделать выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
-	
составлять последовательность решения задачи	
-	
-	
использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
3.3	**Владеть:**
-	
методами решения конкретных заданий	
-	
-	
навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
навыками составления алгоритма решения поставленных задач	
-	
умением определения характеристик физического процесса, характерного для объектов профессиональной деятельности, на основе теоретического исследования	
умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
умением использования информационных технологий при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Правоведение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Геоинформатика и кадастр**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение студентами основных положений теории государства и права, получение представления о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права, формирование навыков практического применения норм права, в том числе с использованием современных цифровых технологий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-11.1: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	
Знать:	
Уровень 1	Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-11.2: Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-11.3: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует владение навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:

Уровень 1	Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет пользоваться нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к зачету

1. Понятие и признаки права.
Право в юридическом смысле — это система общеобязательных, формально определенных норм, установленных и обеспечиваемых государством, регулирующих общественные отношения.
Основные признаки права:
Нормативность: состоит из общих правил поведения (норм), рассчитанных на многократное применение.
Общеобязательность: нормы права обязательны для исполнения всеми субъектами на территории государства.
Формальная определенность: правовые нормы имеют внешнюю письменную форму и закреплены в официальных документах.
Системность: представляет собой внутренне согласованную, непротиворечивую систему.
Связь с государством: устанавливается и обеспечивается государством, которое может применить принуждение в случае нарушения.

2. Источники права: понятие, виды.
Источник права — это внешняя форма выражения (закрепления) правовых норм, придающая им общеобязательную силу.
Основные виды источников права:
Нормативно-правовой акт — основной источник в странах романо-германской правовой семьи. Это официальный документ, принятый в установленном порядке и содержащий нормы права. В России подразделяются на законы (имеют высшую юридическую силу, принимаются парламентом) и подзаконные акты (указы, постановления).
Правовой обычай — сложившееся в результате многократного применения и признанное государством правило поведения.
Судебный прецедент — решение суда по конкретному делу, которое становится обязательным для судов при рассмотрении аналогичных дел (основной источник в англосаксонской системе).
Нормативный договор — соглашение между субъектами права, содержащее правовые нормы.

3. Правонарушение: понятие и признаки. Виды правонарушений.

Правонарушение — это противоправное, виновное деяние (действие или бездействие) деликтоспособного лица, причиняющее вред обществу, государству или личности и влекущее за собой юридическую ответственность.
Признаки правонарушения:
Общественная опасность (вредность) — наносит ущерб общественным отношениям.

Противоправность — нарушает норму права.
Виновность — совершено умышленно или по неосторожности.
Наказуемость — влечет за собой предусмотренные законом санкции.
Субъект — совершается деликтоспособным лицом.
Виды правонарушений:
Преступления — наиболее опасный вид, нарушающий нормы уголовного права и влекущий уголовную ответственность.
Проступки — меньшая степень опасности, делятся на:
Административные (нарушения в сфере государственного управления).
Дисциплинарные (нарушения трудовой, служебной дисциплины).
Гражданско-правовые (деликты) (нарушения имущественных и личных неимущественных прав).

4. Юридическая ответственность: основания возникновения, признаки. Виды юридической ответственности.
Юридическая ответственность — это обязанность лица претерпеть неблагоприятные последствия (наказание) за совершенное правонарушение. Это реакция государства на нарушение правовых норм.
Основания возникновения: наличие состава правонарушения (объект, объективная сторона, субъект, субъективная

сторона). Важнейшим основанием является сам факт совершения правонарушения.
Признаки: государственное принуждение, неблагоприятные последствия для нарушителя, осуществляется в процессуальных формах.
Виды юридической ответственности:
Уголовная — за совершение преступлений (самый строгий вид, наступает по приговору суда).
Административная — за административные проступки (налагается уполномоченными органами, штрафы и т.д.).
Дисциплинарная — за нарушение трудовой дисциплины (замечание, выговор, увольнение) .
Гражданско-правовая — за нарушение договорных или имущественных обязательств (возмещение убытков, уплата неустойки).

5. Конституционный статус Президента РФ.
Президент Российской Федерации является главой государства, гарантом Конституции РФ, прав и свобод человека и гражданина. Он не относится ни к одной из ветвей власти, а стоит над ними, обеспечивая их согласованное взаимодействие.
Основные функции: охрана суверенитета, государственной целостности; определение основных направлений внутренней и внешней политики; представление государства внутри страны и на международной арене. Президент как глава государства персонифицирует российскую государственность.

6. Федеральное собрание РФ: структура, порядок формирования, полномочия.
Федеральное Собрание — парламент РФ, является представительным и законодательным органом. Состоит из двух палат: Совета Федерации и Государственной Думы.
Совет Федерации (верхняя палата): формируется из представителей законодательных и исполнительных органов власти субъектов РФ. Ведущие полномочия: утверждение изменения границ между субъектами РФ, утверждение указов Президента о введении чрезвычайного/военного положения, назначение судей Конституционного и Верховного суда, отрешение Президента от должности, назначение Генерального прокурора.
Государственная Дума (нижняя палата): состоит из 450 депутатов, избираемых на 5 лет. Ведущие полномочия: дача согласия Президенту на назначение Председателя Правительства, решение вопроса о доверии Правительству, объявление амнистии, выдвижение обвинения против Президента, назначение председателя Центрального банка.

7. Правительство РФ: порядок формирования, состав, основные направления деятельности.
Правительство РФ является высшим органом исполнительной власти. Состав: Председатель Правительства, его заместители, федеральные министры.
Порядок формирования: Председатель Правительства назначается Президентом с согласия Государственной Думы. Члены Правительства (заместители и министры) назначаются Президентом по предложению Председателя Правительства.
Основные направления деятельности: Правительство обеспечивает проведение единой социально ориентированной государственной политики в области культуры, науки, образования, здравоохранения, социального обеспечения и охраны окружающей среды. Издает постановления и распоряжения, обязательные для исполнения на всей территории РФ.

8. Конституционные принципы осуществления правосудия РФ.
Конституционные принципы правосудия — это основополагающие начала, закрепленные в Конституции и определяющие деятельность судов.
Ключевые принципы:
Осуществление правосудия только судом — правосудие является исключительной функцией судебной власти.
Независимость судей — судьи подчиняются только Конституции и федеральному закону.
Равенство всех перед законом и судом.
Состязательность и равноправие сторон — стороны имеют равные права на отстаивание своей позиции в суде.
Гласность судебного разбирательства (открытость).
Участие граждан в отправлении правосудия (в качестве присяжных и арбитражных заседателей).

9. Конституционный статус гражданина РФ.
Конституционный статус — это юридически закрепленное положение личности в государстве и обществе, включающее совокупность прав, свобод и обязанностей. Он базируется на принципах неотчуждаемости прав человека, равенства всех перед законом, гарантированности прав государством.
Основные права и свободы делятся на личные (право на жизнь, свободу), политические (участие в управлении), социально-экономические (право на труд) и культурные. Конституционные обязанности: соблюдать Конституцию, платить налоги, сохранять природу, заботиться о нетрудоспособных родителях, защищать Отечество.

10. Граждане (физические лица) как субъекты гражданских правоотношений: правоспособность и дееспособность граждан.
Физические лица — это граждане РФ, иностранные граждане и лица без гражданства, которые выступают участниками гражданских правоотношений.
Правоспособность — это способность иметь гражданские права и нести обязанности. Возникает с момента рождения и прекращается со смертью.
Дееспособность — это способность своими действиями приобретать и осуществлять гражданские права, создавать для себя обязанности и исполнять их. В полном объеме наступает с совершеннолетия (18 лет).

11. Юридические лица как субъекты гражданских правоотношений.
Юридическое лицо — это признанная государством организация, которая обладает обособленным имуществом, самостоятельно отвечает им по своим обязательствам, может от своего имени приобретать права и нести обязанности, быть

истцом и ответчиком в суде.
Признаки: организационное единство, имущественная обособленность, самостоятельная ответственность, выступление в гражданском обороте от своего имени.
Виды: коммерческие (преследуют извлечение прибыли) и некоммерческие организации.

12. Сделки: понятие, признаки, виды, формы сделок.
Сделка — это действия граждан и юридических лиц, направленные на установление, изменение или прекращение гражданских прав и обязанностей.
Формы сделок:
Устная (совершается путем словесного выражения воли).
Письменная — простая или нотариально удостоверенная (для сделок на определенную сумму, или если это предусмотрено законом).

13. Конституционные принципы защиты частной жизни, личной и семейной тайны, тайны переписки и иных сообщений.
Конституция РФ гарантирует каждому право на неприкосновенность частной жизни, личную и семейную тайну, защиту чести и доброго имени (ст. 23). Ограничение этого права возможно только на основании федерального закона и в той мере, в какой это необходимо в целях защиты основ конституционного строя, нравственности, здоровья, прав и законных интересов других лиц, обеспечения обороны страны и безопасности государства (ч. 3 ст. 55 Конституции РФ).

14. Правовое регулирование обработки, хранения и использования персональных данных с применением электронных технологий.
Основным законом в этой сфере является Федеральный закон от 27.07.2006 № 152-ФЗ «О персональных данных». Он устанавливает требования к сбору, обработке, хранению и передаче персональных данных. При обработке с использованием электронных технологий оператор обязан обеспечивать защиту данных от несанкционированного доступа, утечки и иных угроз. Обработка возможна только с согласия субъекта, за исключением случаев, прямо предусмотренных законом (например, в целях правосудия или исполнения договора).

15. Понятия электронного документа и электронной подписи.
Электронный документ — это документированная информация, представленная в электронной форме, то есть в виде, пригодном для восприятия с использованием ЭВМ, а также для передачи по информационно-телекоммуникационным сетям.
Электронная подпись — это информация в электронной форме, которая присоединена к подписываемому электронному документу и позволяет идентифицировать лицо, подписавшее документ. Существует простая и усиленная (квалифицированная и неквалифицированная) электронная подпись. Квалифицированная приравнивается к собственноручной подписи.

16. Понятие брака; порядок и условий заключения брака; порядок расторжения брака.
Брак — это добровольный, равноправный союз мужчины и женщины, заключенный с соблюдением установленных законом условий, порождающий взаимные права и обязанности.
Условия заключения брака:
Взаимное добровольное согласие.
Достижение брачного возраста (18 лет, в исключительных случаях — 16 лет).
Отсутствие обстоятельств, препятствующих заключению брака (состояние в другом зарегистрированном браке, близкое родство, недееспособность).
Расторжение брака происходит в ЗАГСе (по взаимному согласию, при отсутствии общих несовершеннолетних детей) или в суде (при наличии спора или детей до 18 лет).

17. Личные права и обязанности супругов.
Личные неимущественные права и обязанности регулируют отношения, не имеющие экономического содержания. К ним относятся: право на свободный выбор рода занятий, профессии, места жительства; право на совместное решение вопросов жизни семьи (воспитание детей, владение имуществом); обязанность строить отношения на основе взаимоуважения и содействия благополучию семьи.

18. Законный и договорный режимы имущества супругов.
Законный режим — это режим совместной собственности супругов. Имущество, нажитое супругами во время брака, является их общей совместной собственностью (равные доли при разделе, если иное не доказано).
Договорный режим — устанавливается брачным договором, который определяет права и обязанности супругов в отношении имущества на период брака и (или) в случае его расторжения. Он может изменить законный режим совместной собственности, установив режим раздельной или долевой собственности на все имущество или его часть.

19. Права несовершеннолетних детей. Права и обязанности родителей.
Права детей: жить и воспитываться в семье; общаться с родителями и другими родственниками; выражать свое мнение; право на имя; защиту своих прав; на получение содержания от родителей.
Права и обязанности родителей: воспитывать детей, заботиться об их здоровье, физическом, психическом, духовном и нравственном развитии; обеспечить получение основного общего образования; защищать права и интересы детей.
Родители имеют преимущественное право на воспитание своих детей перед всеми другими лицами.

20. Алиментные обязательства родителей и детей.

Алиментные обязательства — это обязанность одного лица по содержанию другого. Родители обязаны содержать своих несовершеннолетних детей. Взыскание алиментов возможно в судебном порядке (в долях к заработку или в твердой денежной сумме). Трудоспособные совершеннолетние дети обязаны содержать своих нетрудоспособных нуждающихся в помощи родителей (если они не уклонялись от выполнения родительских обязанностей).

21. Трудовой договор.
Трудовой договор — это соглашение между работодателем и работником, в соответствии с которым работодатель обязуется предоставить работу, обеспечить условия труда, выплачивать заработную плату, а работник обязуется лично выполнять определенную трудовую функцию, соблюдать правила внутреннего трудового распорядка. Является основным институтом трудового права.

22. Время работы и время отдыха.
Рабочее время — это время, в течение которого работник должен исполнять свои трудовые обязанности. Нормальная продолжительность — 40 часов в неделю.
Время отдыха — это время, в течение которого работник свободен от исполнения трудовых обязанностей. Виды: перерывы в течение дня, ежедневный отдых, выходные, нерабочие праздничные дни, отпуска (ежегодный оплачиваемый отпуск, учебный и др.).

23. Понятие и признаки заработной платы.
Заработная плата — это вознаграждение за труд, выплачиваемое работодателем работнику в соответствии с его квалификацией, сложностью, количеством и качеством выполняемой работы. Включает основную часть (оклад/тариф), компенсационные (доплаты за вредность и т.п.) и стимулирующие (премии) выплаты.
Признаки: выплачивается за выполненную работу; зависит от личного вклада работника; носит систематический характер; является источником существования работника; устанавливается по соглашению сторон, но не ниже МРОТ.

24. Понятие и признаки преступления.
Преступление — это виновно совершенное общественно опасное деяние, запрещенное Уголовным кодексом РФ под угрозой наказания.
Признаки преступления:
Общественная опасность — деяние причиняет или создает угрозу причинения вреда охраняемым законом интересам.
Противоправность — прямое запрещение в УК РФ.
Виновность — совершение с умыслом или по неосторожности.
Наказуемость — за его совершение предусмотрено конкретное наказание в УК РФ.

25. Состав преступления.
Состав преступления — это совокупность установленных уголовным законом объективных и субъективных признаков, характеризующих конкретное общественно опасное деяние как преступление. Отсутствие хотя бы одного элемента исключает состав преступления.
Элементы состава:
Объект — общественные отношения, на которые посягает преступление (жизнь, здоровье, собственность).
Объективная сторона — внешнее проявление преступления (действие или бездействие, последствия, причинная связь).
Субъект — лицо, совершившее преступление (деликтоспособное, достигшее определенного возраста).
Субъективная сторона — внутреннее отношение лица к содеянному (вина в форме умысла или неосторожности, мотив, цель).

26. Понятие и цели уголовного наказания.
Уголовное наказание — это мера государственного принуждения, назначаемая по приговору суда. Это наиболее строгая форма юридической ответственности.
Цели наказания:
Восстановление социальной справедливости (компенсация вреда).
Исправление осужденного.
Предупреждение совершения новых преступлений (частная превенция) (недопущение повторных преступлений самим осужденным) и общая превенция (сдерживание других граждан от совершения преступлений).

3.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ

1. Понятие, предмет и метод правоведения как науки. Анализ места правоведения в системе гуманитарных и юридических наук.
2. Теории происхождения государства и права. Сравнительный анализ основных теорий (теологическая, патриархальная, договорная, классовая).
3. Понятие и признаки государства. Характеристика суверенитета, публичной власти, территориальной организации и системы налогов.
4. Форма государства: форма правления, форма государственного устройства, политический режим. Анализ взаимосвязи этих элементов на примере РФ.
5. Правовое государство и гражданское общество: понятие и принципы. Анализ путей формирования правового государства в современной России.

6. Норма права: понятие, структура (гипотеза, диспозиция, санкция), виды. Разбор структуры правовой нормы на конкретных примерах из законодательства.
7. Источники (формы) права: понятие и виды. Характеристика нормативно-правового акта, правового обычая, судебного прецедента и нормативного договора.
8. Система права и система законодательства. Соотношение этих понятий. Характеристика отраслей, подотраслей и институтов права.
9. Правоотношение: понятие, структура, содержание. Субъекты, объекты, субъективные права и юридические обязанности. Юридические факты как основания возникновения правоотношений.
10. Правонарушение: понятие, признаки, состав. Отличие проступка от преступления.
11. Юридическая ответственность: понятие, признаки, принципы, виды. Анализ оснований наступления ответственности и ее целей.
12. Конституция Российской Федерации — Основной закон государства. Юридические свойства, структура, порядок пересмотра и принятия поправок.
13. Конституционный статус человека и гражданина в РФ. Классификация прав и свобод, конституционные обязанности, гарантии их реализации.
14. Федеративное устройство России. Принципы построения, виды субъектов РФ, разграничение предметов ведения и полномочий.
15. Президент РФ, Федеральное Собрание, Правительство РФ: конституционно-правовой статус. Анализ функций и полномочий высших органов государственной власти, принцип разделения властей.
16. Гражданское право как отрасль: предмет, метод, принципы. Отграничение от смежных отраслей права.
17. Физические и юридические лица как субъекты гражданского права. Правоспособность и дееспособность. Виды юридических лиц.
18. Право собственности и другие вещные права: понятие, содержание, формы. Основания возникновения и прекращения права собственности.
19. Сделки и договоры в гражданском праве: понятие, виды, условия действительности. Основания недействительности сделок.
20. Обязательства в гражданском праве и гражданско-правовая ответственность. Основания возникновения обязательств и способы их обеспечения.
21. Защита прав потребителей в Российской Федерации. Законодательство, права потребителей и ответственность продавцов.
22. Трудовое право: предмет, метод, источники. Трудовой кодекс РФ как основной источник.
23. Трудовой договор: понятие, стороны, содержание, виды. Порядок заключения, изменения и прекращения трудового договора.
24. Рабочее время и время отдыха. Правовое регулирование сверхурочной работы, ночных смен, работы в выходные и праздничные дни.
25. Дисциплина труда и материальная ответственность сторон трудового договора. Виды взысканий и порядок их применения.
26. Семейное право: понятие, предмет, источники. Понятие брака и семьи в правовом аспекте.
27. Заключение и расторжение брака. Условия и препятствия к заключению брака, основания для расторжения.
28. Права и обязанности супругов, родителей и детей. Законный и договорный режимы имущества супругов.
29. Административное правонарушение и административная ответственность. Понятие, признаки, виды наказаний.
30. Понятие преступления, его состав и виды. Категории преступлений и отличие от административных проступков.
31. Система и виды уголовных наказаний. Цели наказания, обстоятельства, смягчающие и отягчающие ответственность.
32. Коррупция как социальное и правовое явление. Понятие, виды коррупционных правонарушений, юридическая ответственность за их совершение.
33. Правовая защита информации и государственной тайны. Законодательство в информационной сфере, право на доступ к информации.
34. Основы правового регулирования профессиональной (строительной) деятельности. Межотраслевой характер регулирования, договор строительного подряда, авторские и патентные права в строительстве.

3.3. Фонд оценочных средств

Тестовые задания по дисциплине «Правоведение»

Вариант 1

1. (УК-11) Какое определение соответствует понятию «экстремистская деятельность (экстремизм)» согласно законодательству РФ?
А) Деятельность, направленная на защиту прав и свобод человека
Б) Насильственное изменение основ конституционного строя и нарушение территориальной целостности РФ
В) Деятельность политических партий по участию в выборах
Г) Международное сотрудничество в сфере культуры

Ответ: Б

2. (УК-11) Какой федеральный закон является основным нормативным правовым актом, регулирующим вопросы противодействия коррупции в России?
А) Федеральный закон «О безопасности»

Б) Федеральный закон «О противодействии коррупции»
В) Федеральный закон «О полиции»
Г) Федеральный закон «О государственной гражданской службе»

Ответ: Б

3. (УК-11) Что понимается под взяткой в уголовном законодательстве?
А) Благодарность за хорошую работу
Б) Любой подарок коллеге
В) Получение должностным лицом денег, ценностей или услуг за совершение действий в пользу взяткодателя
Г) Премия по результатам работы

Ответ: В

4. (УК-11) С какого возраста наступает уголовная ответственность за совершение преступлений террористической направленности?
А) С 14 лет
Б) С 16 лет
В) С 18 лет
Г) С 21 года

Ответ: А

5. (УК-11) Какая мера противодействия коррупции в организации является обязательной?
А) Проведение корпоративных праздников
Б) Предотвращение и урегулирование конфликта интересов
В) Увеличение заработной платы всем сотрудникам
Г) Введение дресс-кода

Ответ: Б

6. (УК-11) Что из перечисленного относится к экстремистским материалам?
А) Научные статьи по политологии
Б) Информация, призывающая к осуществлению экстремистской деятельности
В) Учебники по истории
Г) Художественная литература

Ответ: Б

7. (УК-11) В каком нормативном акте содержатся основные принципы противодействия терроризму в Российской Федерации?
А) В Гражданском кодексе РФ
Б) В Федеральном законе «О противодействии терроризму»
В) В Трудовом кодексе РФ
Г) В Семейном кодексе РФ

Ответ: Б

8. (УК-11) Что такое коррупционное правонарушение?
А) Нарушение правил дорожного движения
Б) Общественно опасное деяние, посягающее на авторитет государственной власти, совершенное из корыстной заинтересованности
В) Нарушение трудовой дисциплины
Г) Административное правонарушение в сфере торговли

Ответ: Б

9. (УК-11) Мелкое взяточничество — это получение взятки в размере:
А) Не превышающем пятидесяти тысяч рублей
Б) Не превышающем десяти тысяч рублей
В) Не превышающем ста тысяч рублей
Г) Не превышающем одной тысячи рублей

Ответ: Б

10. (УК-11) Какой принцип противодействия терроризму закреплен в законодательстве РФ?
А) Неотвратимость наказания за осуществление террористической деятельности
Б) Возможность ведения переговоров с террористами

В) Приоритет защиты прав и законных интересов лиц, подвергающихся террористической опасности
Г) Все вышеперечисленное

Ответ: В

11. (ПКС-1) Какие помещения относятся к категории особо опасных по степени поражения людей электрическим током?
А) Помещения с деревянными полами
Б) Помещения с токопроводящими полами, сыростью и химически активной средой
В) Обычные офисные помещения
Г) Помещения с сухими полами

Ответ: Б

12. (ПКС-1) Что такое вентиляция с точки зрения охраны труда?
А) Проветривание помещений через окна
Б) Организованный и регулируемый воздухообмен, обеспечивающий удаление загрязненного воздуха и подачу свежего
В) Использование кондиционеров
Г) Установка вентиляторов

Ответ: Б

13. (ПКС-1) Какие вещества и материалы можно тушить водой с точки зрения пожарной безопасности?
А) Щелочные металлы
Б) Электроустановки, находящиеся под напряжением
В) Обычные твердые горючие материалы
Г) Горючие жидкости, не смешивающиеся с водой

Ответ: В

14. (ПКС-1) К категории опасных производственных объектов относятся объекты, на которых:
А) Используется оборудование, работающее при температуре нагрева воды более 115 °С
Б) Используются лифты
В) Получаются, транспортируются, используются расплавы черных и цветных металлов в количестве более 500 кг
Г) Используется оборудование, работающее при температуре нагрева воды до 100 °С

Ответ: А

15. (ПКС-1) Что такое температура вспышки?
А) Температура, выше температуры воспламенения
Б) Температура, при которой вещество вспыхивает и самостоятельно горит
В) Температура, при которой над поверхностью вещества образуются пары, способные кратковременно вспыхнуть в воздухе от источника зажигания
Г) Температура, при которой вещество плавится

Ответ: В

16. (ПКС-1) Какие основные факторы влияют на исход поражения человека электрическим током?
А) Условия внешней среды и фактор внимания
Б) Величина тока, протекающего через тело человека, и продолжительность воздействия тока
В) Только путь тока в теле человека
Г) Только частота тока

Ответ: Б

17. (ПКС-1) Какой орган является главным в управлении охраной окружающей среды с точки зрения охраны труда?
А) Министерство здравоохранения РФ
Б) Генеральная прокуратура РФ
В) Министерство природных ресурсов и экологии РФ
Г) МЧС России

Ответ: В

18. (ПКС-1) Что такое вредный фактор рабочей среды?
А) Фактор, который может быть причиной травмы
Б) Фактор, который может быть причиной профессионального заболевания или снижения работоспособности
В) Фактор, который приводит к немедленной смерти
Г) Фактор, влияющий только на психологическое состояние

Ответ: Б

19. (ПКС-1) Что обозначает сокращение «РСЧС»?
А) Российская система чрезвычайных ситуаций
Б) Российская система управления чрезвычайными ситуациями
В) Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций
Г) Российская система защиты от чрезвычайных ситуаций

Ответ: В

20. (ПКС-1) Какое требование относится к организации рабочего места с точки зрения охраны труда?
А) Возможность работы без перерывов
Б) Обеспечение безопасности работников при выполнении трудовых обязанностей, соответствие санитарно-гигиеническим нормам
В) Отсутствие обязательного инструктажа
Г) Возможность самостоятельного изменения параметров оборудования

Ответ: Б

Вариант 2.

1. (УК-11) Какое действие недопустимо для государственного служащего с точки зрения антикоррупционного поведения?
А) Участие в профессиональных конференциях
Б) Получение подарков в связи с исполнением должностных обязанностей
В) Повышение квалификации
Г) Ведение деловой переписки

Ответ: Б

2. (УК-11) Что из перечисленного относится к мерам по предупреждению коррупции в организации?
А) Сокрытие информации о доходах
Б) Разработка и внедрение стандартов и процедур, направленных на обеспечение добросовестной работы организации
В) Отказ от внутреннего контроля
Г) Игнорирование конфликтов интересов

Ответ: Б

3. (УК-11) Под личной заинтересованностью государственного служащего, которая может повлиять на исполнение им должностных обязанностей, понимается:
А) Желание построить карьеру
Б) Возможность получения доходов в виде материальной выгоды при исполнении должностных обязанностей
В) Профессиональный интерес к работе
Г) Желание получить благодарность руководства

Ответ: Б

4. (УК-11) Какое действие является проявлением коррупционного поведения?
А) Обращение гражданина в государственный орган
Б) Использование должностным лицом своих полномочий для получения личной выгоды
В) Участие в выборах
Г) Проведение служебной проверки

Ответ: Б

5. (УК-11) В какой главе Уголовного кодекса РФ рассматриваются такие виды преступлений, как получение взятки, дача взятки и посредничество при взяточничестве?
А) Глава «Преступления против личности»
Б) Глава «Преступления против государственной власти, интересов государственной службы и службы в органах местного самоуправления»
В) Глава «Преступления против собственности»
Г) Глава «Преступления против общественной безопасности»

Ответ: Б

6. (УК-11) Что из перечисленного является признаками экстремистской организации?
А) Наличие официальной регистрации
Б) Решение суда о ликвидации или запрете деятельности в связи с осуществлением экстремистской деятельности
В) Участие в благотворительной деятельности

Г) Проведение культурных мероприятий

Ответ: Б

7. (УК-11) Какой подход к противодействию коррупции закреплен в российском законодательстве?
А) Системный подход, включающий меры предупреждения, выявления и пресечения коррупционных правонарушений
Б) Только уголовное преследование коррупционеров
В) Только профилактические меры
Г) Исключительно международное сотрудничество

Ответ: А

8. (УК-11) Что из перечисленного НЕ относится к принципам противодействия коррупции?
А) Законность
Б) Публичность и открытость деятельности государственных органов
В) Секретность и закрытость деятельности государственных органов
Г) Неотвратимость ответственности за совершение коррупционных правонарушений

Ответ: В

9. (УК-11) Какая информация относится к экстремистским материалам?
А) Информация о культурном наследии
Б) Информация, предназначенная для распространения, призывающая к экстремистской деятельности
В) Информация о спортивных достижениях
Г) Информация о научных открытиях

Ответ: Б

10. (УК-11) Какое поведение государственного служащего свидетельствует о нетерпимом отношении к коррупции?
А) Сокрытие фактов коррупции
Б) Отказ от участия в коррупционных схемах и сообщение о них в правоохранительные органы
В) Получение подарков от подчиненных
Г) Использование служебного положения в личных целях

Ответ: Б

11. (ПКС-1) Какой нормативный правовой акт устанавливает основные правовые гарантии в части обеспечения охраны труда в Российской Федерации?
А) Кодекс законов о труде РФ (утратил силу)
Б) Трудовой кодекс РФ
В) Гражданский кодекс РФ
Г) Уголовный кодекс РФ

Ответ: Б

12. (ПКС-1) Кто осуществляет государственный надзор за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права, в том числе в сфере охраны труда?
А) Ростехнадзор
Б) Генеральная прокуратура РФ
В) Федеральная инспекция труда
Г) Министерство природных ресурсов и экологии РФ

Ответ: В

13. (ПКС-1) Какие виды инструктажей по охране труда должны проводиться на предприятии?
А) Вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый, целевой
Б) Вводный, первичный на рабочем месте, квартальный, годовой
В) Вводный, первичный на рабочем месте, периодический, текущий
Г) Только вводный инструктаж

Ответ: А

14. (ПКС-1) Несчастные случаи на производстве подлежат обязательному расследованию и учету:
А) Только в государственных организациях
Б) Во всех организациях, независимо от их организационно-правовой формы, а также у индивидуальных предпринимателей
В) Только у индивидуальных предпринимателей, использующих наемный труд
Г) Только в организациях с численностью более 100 человек

Ответ: Б

15. (ПКС-1) Что является основной организационной единицей процедуры специальной оценки условий труда (СОУТ)?
А) Предприятие в целом
Б) Рабочее место
В) Структурное подразделение
Г) Отдел кадров

Ответ: Б

16. (ПКС-1) На какие классы подразделяются условия труда в зависимости от уровней факторов рабочей среды и трудового процесса?
А) Безопасные, некомфортные, опасные
Б) Оптимальные, допустимые, вредные, опасные
В) Комфортные, вредные, тяжелые, экстремальные
Г) Допустимые, вредные, опасные, чрезвычайные

Ответ: Б

17. (ПКС-1) Организация и координация работ по охране труда на предприятии возложена на:
А) Главного инженера
Б) Работодателя
В) Службу или специалиста по охране труда
Г) Профсоюзную организацию

Ответ: В

18. (ПКС-1) Какой фактор рабочей среды и трудового процесса может быть причиной острого заболевания, внезапного резкого ухудшения здоровья, травмы, смерти?
А) Вредный фактор
Б) Опасный фактор
В) Физический фактор
Г) Психологический фактор

Ответ: Б

19. (ПКС-1) Кто осуществляет общественный контроль за соблюдением законодательства об охране труда?
А) Технические инспекции труда
Б) Прокуратура
В) Профсоюзы
Г) Общественные организации и движения

Ответ: В

20. (ПКС-1) Какие параметры определяют производственный микроклимат в помещении?
А) Только температура воздуха
Б) Температура, влажность и скорость движения воздуха
В) Температура, влажность и скорость движения воздуха, температура окружающих поверхностей, интенсивность теплового излучения
Г) Температура и освещенность

Ответ: В

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации для очной и заочной формы обучения является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале. К зачету допускаются студенты, успешно решившие практические задания по дисциплине (70% и выше).

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений; студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

Не зачтено Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, при этом не владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и не способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие изученный материал, а также сравнивать то, что услышано на лекции, с прочитанным материалом и усвоенным ранее, укладывать новую информацию в собственную, уже имеющуюся, систему знаний.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Практические занятия проводятся с целью углубления и закрепления знаний, полученных на лекциях и в процессе самостоятельной работы над учебной и научной литературой.
Для успешного освоения дисциплины и сдачи зачета необходимы активная демонстрация студентом своих знаний на практических занятиях, своевременное и правильное выполнение тестовых заданий, практических заданий, а также верные ответы на контрольные вопросы по дисциплине.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Правоведение

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Геоинформатика и кадастр**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ю.н., доцент, Алексеева Т.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение студентами основных положений теории государства и права, получение представления о месте и роли отдельных отраслей права в системе российского права, формирование навыков практического применения норм права, в том числе с использованием современных цифровых технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Введение в специальность
2.1.2	История (история России, всеобщая история)
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Государственное и муниципальное управление
2.2.2	Основы гражданского права
2.2.3	Земельное право
2.2.4	Правовое обеспечение землеустройства и кадастров
2.2.5	Государственная регистрация прав
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Преддипломная практика

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-11.1: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Знать:
Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-11.2: Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умения анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
Владеть:
-

УК-11.3: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует владение навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Знает нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:

-
Владеть:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Знает виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	
-	
-	
Знает нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знает виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
3.2	**Уметь:**
-	
Демонстрирует умения анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	
-	
-	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Демонстрирует владение навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экономика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	излагать и аргументированно отстаивать собственное видение экономических проблем; использовать современные библиографические базы данных
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	анализировать систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; представить поставленную задачу в виде подготовки доклада-презентации.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и рыночного предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста
Уметь:	
Уровень 1	приводить примеры: факторов производства и факторных доходов, российских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать: действие рыночного механизма, экономический рост; объяснять: причины неравенства доходов, причины и особенности циклического развития экономики
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	ориентируется в правовых и нормативно-технических документах, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	ресурсные ограничения экономического развития; источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса; показатели экономического роста; особенности циклического развития экономики
Уметь:	
Уровень 1	применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач ; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных отраслей.
Владеть:	

Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	применять алгоритм решения экономических задач
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
Знать:	
Уровень 1	основные виды налогов, виды ценных бумаг; основы поведения экономических агентов
Уметь:	
Уровень 1	воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета
Уметь:	
Уровень 1	вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения
Уметь:	
Уровень 1	пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями; оценивать индивидуальные риски, в том числе риск стать жертвой мошенничества, и управлять ими
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста; особенности циклического развития экономики
3.2	**Уметь:**
3.2.1	анализировать имеющиеся экономические показатели; на основе результатов анализа формулировать заключение о состоянии соответствующих экономических категорий; применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА

1. Дайте определение понятию «экономика».
2. Назовите модели смешанной экономики.
3. Назовите основные факторы развития экономики.
4. Назовите функции государства в экономике.
5. Роль общественного сектора в системе национальных счетов.
6. В чем заключаются особенности частно-государственного партнерства?
7. Назовите организационно-правовые формы предприятий.
8. Виды некоммерческих организаций.
9. Роль некоммерческих организаций в экономике.
10. Дайте определение понятию «некоммерческая организация».

ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Понятие «экономика».
2. Микроэкономика в системе экономических знаний.
3. Основные проблемы экономики.
4. Методы и функции экономики.
5. Закон спроса и предложения.
6. Организационно-правовые формы предприятий.
7. Основные показатели эффективности функционирования предприятий.
8. Понятие издержек. Постоянные и переменные издержки.
9. Понятие себестоимости и прибыли.
10. Виды конкуренции.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ-ПРЕЗЕНТАЦИЙ

1. Мелкий и средний бизнес.
2. Венчурное предпринимательство.
3. Рынок ценных бумаг.
4. Издержки производства: их виды и структура.
5. Организационно-правовые формы предпринимательства.
6. Экономическое поведение фирмы в условиях монополии.
7. Монополистическая конкуренция как форма организации рынка.
8. Формирование цен на факторы производства.
9. Заработная плата: ее сущность и формы.
10. Экономическая рента.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Прил.1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в пись-менной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизирован-ные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно при-менять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
Хорошо Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по су-ществу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или ре-шении задач.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный ха-рактер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программ-ного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не знает большей части основного со-держания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках ос-новных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практические занятия составляют важную часть профессиональной подготовки сту-дентов. Основная цель проведения практических занятий – формирование у студентов аналитического, творческого мышления путем приобретения практических навыков. Зная тему практического занятия, необходимо готовиться к нему заблаговременно. В связи с этим подготовка к практическому занятию заключается в том, чтобы до его начала изу-чить лекционный материал и указанные по теме источники информации; выполнить за-дания для самостоятельной работы.
Самостоятельная работа.
Важнейшей особенностью обучения в высшей школе является высокий уровень самостоятельности студентов в ходе образовательного процесса. Приобретение новых знаний требует от студента определенных усилий и активной работы на каждом этапе их формирования. Знания, приобретенные студентом в ходе активной самостоятельной ра-боты, являются глубокими и прочными.
При выполнении самостоятельной работы рекомендуется: записывать ключевые слова и основные термины, составлять словарь основных понятий, составлять таблицы, схемы, графики и т.д. Результатом самостоятельной работы должна быть систематизация и структурирование материала по изучаемой теме, включение его в уже имеющуюся у студента систему знаний.
Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой те-ме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экономика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Подопригора Юлия Валериевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36,35	36,35	36,35	36,35
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов способности использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности, умение анализировать экономические ситуации и закономерности поведения хозяйственных субъектов в условиях рыночной экономики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Преддипломная практика
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
излагать и аргументированно отстаивать собственное видение экономических проблем; использовать современные библиографические базы данных
Владеть:
-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
-
Уметь:
анализировать систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; представить поставленную задачу в виде подготовки доклада-презентации.
Владеть:
-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и рыночного предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста
Уметь:
приводить примеры: факторов производства и факторных доходов, российских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать: действие рыночного механизма, экономический рост; объяснять: причины неравенства доходов, причины и особенности циклического развития экономики
Владеть:
-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
ориентируется в правовых и нормативно-технических документах, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
ресурсные ограничения экономического развития; источники повышения производительности труда, технического и

технологического прогресса; показатели экономического роста; особенности циклического развития экономики
Уметь:
применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач ; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных отраслей.
Владеть:
-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
-
Уметь:
применять алгоритм решения экономических задач
Владеть:
-

УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Знать:
основные виды налогов, виды ценных бумаг; основы поведения экономических агентов
Уметь:
воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений
Владеть:
-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета
Уметь:
вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла
Владеть:
-

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Знать:
основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения
Уметь:
пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями; оценивать индивидуальные риски, в том числе риск стать жертвой мошенничества, и управлять ими
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
основные понятия и категории экономики, экономические законы и закономерности; теорию рыночного спроса и рыночного предложения, рыночные структуры, теорию издержек производства, макроэкономические показатели, факторы экономического роста	
-	
ресурсные ограничения экономического развития; источники повышения производительности труда, технического и технологического прогресса; показатели экономического роста; особенности циклического развития экономики	
-	

основные виды налогов, виды ценных бумаг; основы поведения экономических агентов	
основные виды личных доходов, основные виды расходов, в том числе обязательных, принципы личного финансового планирования и ведения личного бюджета	
основные финансовые организации и принципы взаимодействия с ними, основные финансовые инструменты и возможности их использования для достижения финансового благополучия; виды и источники возникновения экономических и финансовых рисков для индивида, способы их снижения	
3.2	**Уметь:**
излагать и аргументированно отстаивать собственное видение экономических проблем; использовать современные библиографические базы данных	
анализировать систему показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов на микро- и макроуровне; представить поставленную задачу в виде подготовки доклада-презентации.	
приводить примеры: факторов производства и факторных доходов, российских предприятий разных организационных форм, глобальных экономических проблем; описывать: действие рыночного механизма, экономический рост; объяснять: причины неравенства доходов, причины и особенности циклического развития экономики	
ориентируется в правовых и нормативно-технических документах, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
применять основные положения и методы экономической теории для понимания основных закономерностей, тенденций и взаимосвязей развития в сфере экономики и для решения задач ; критически оценивать информацию о перспективах экономического роста и технологического развития экономики страны и отдельных отраслей.	
применять алгоритм решения экономических задач	
воспринимать и анализировать информацию, необходимую для принятия обоснованных экономических решений	
вести личный бюджет, в том числе используя программные продукты; решать типичные задачи в сфере личного экономического и финансового планирования, возникающие на разных этапах жизненного цикла	
пользоваться источниками информации о правах и обязанностях потребителя финансовых услуг, анализировать условия финансовых продуктов и положения договоров с финансовыми организациями; оценивать индивидуальные риски, в том числе риск стать жертвой мошенничества, и управлять ими	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Ноксология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у студентов знаний в области теоретических основ мира опасностей и принципов обеспечения безопасности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о национальных, международных и распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о видах локальных нормативных актах в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знания методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной сред и трудового процесса, их классификации
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	порядок и последовательность проведения производственного контроля

Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания о классах и видах средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	Имеет общее представление по применению нормативно- правовых актов, регулирующих охрану труда и технику безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	Имеет общее представление о том, как подбираются и разрабатываются программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Овладел навыками идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление о нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.1.2	Имеет представление о национальных, международных и распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
3.1.3	Демонстрирует знания методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда /
3.2.2	Демонстрирует умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Овладел навыками идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков/
3.3.2	Способен выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Ноксология»

1. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Что изучает ноксология как наука?
A) Закономерности взаимодействия живых организмов с окружающей средой
B) Опасности современного мира, их происхождение, классификацию и негативное влияние на человека
C) Технические средства защиты от чрезвычайных ситуаций
D) Правовые основы охраны труда на производстве
ответ: B

2. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какое понятие в ноксологии обозначает совокупность всех опасностей, окружающих человека в современном мире?
A) Техносфера
B) Ноксосфера
C) Биосфера
D) Ноосфера
ответ: B

3. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
По происхождению опасности подразделяются на:
A) Производственные и бытовые
B) Естественные (природные), техногенные и антропогенные
C) Физические и химические

D) Опасные и вредные
ответ: B

4. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какой принцип ноксологии утверждает, что человек является высшей ценностью, а все виды деятельности должны быть направлены на его защиту?
A) Принцип природоцентризма
B) Принцип антропоцентризма
C) Принцип техноцентризма
D) Принцип экологического императива
ответ: B

5. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите все верные ответы:
Какие виды опасностей относятся к техногенным?
A) Промышленные аварии и выбросы вредных веществ
B) Пожары и взрывы на производственных объектах
C) Транспортные катастрофы
D) Землетрясения
E) Разрушение зданий и сооружений
Правильные ответы: A, B, C, E

6. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Что такое «опасность» в контексте ноксологии?
A) Вероятность возникновения неблагоприятного события
B) Условия и факторы, способные причинить ущерб здоровью человека или окружающей среде
C) Последствия реализации неблагоприятного события
D) Мера тяжести возможного ущерба
ответ: B

7. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и ответьте «верно» или «неверно» утверждение:
Техносфера — это среда обитания, возникшая в результате прямого или косвенного воздействия людей и технических средств на природную среду.
Ответ: ВЕРНО

8. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какая аксиома является одной из основных в ноксологии?
A) Человек всегда находится в безопасности в техносфере
B) Все опасности техносферы имеют антропогенное происхождение
C) Природа не создаёт опасностей для человека
D) Технические системы абсолютно безопасны
ответ: B

9. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и ответьте «верно» или «неверно» утверждение:
К физически опасным факторам производственной среды относятся движущиеся машины и механизмы, повышенный уровень шума, вибрации, электрический ток.
Ответ: ВЕРНО
10. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Что является основным объектом изучения ноксологии как науки?
A) Технические средства защиты
B) Система «человек — опасность» и их взаимодействие
C) Экономическая эффективность производства
D) Правовое регулирование охраны труда
ответ: B

11. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какая из перечисленных классификаций опасностей относится к качественной (таксономии) в ноксологии?
A) Деление опасностей по величине ущерба
B) Деление опасностей по происхождению, видам потоков и времени проявления
C) Деление по вероятности наступления события
D) Деление по частоте возникновения

ответ: B

12. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите все верные ответы:
Какие задачи решает ноксология в системе техносферной безопасности? (Выберите все верные)
A) Изучение происхождения и классификации опасностей
B) Анализ негативного влияния опасностей на человека и природу
C) Разработка методов и средств защиты от опасностей
D) Мониторинг и прогнозирование опасных ситуаций
E) Совершенствование технологических процессов без учёта безопасности
ответы: A, B, C, D

13 (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между понятием и его определением в ноксологии:
ПОНЯТИЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1. Опасность A. Вероятность реализации опасности с учётом возможного ущерба
2. Риск B. Количественная мера опасности, отражающая степень негативного воздействия
3. Вредный фактор C. Фактор, воздействие которого может привести к ухудшению здоровья
4. Опасный фактор D. Фактор, воздействие которого может привести к травме или гибели
ответы: 1 — D, 2 — A, 3 — C, 4 — B

14. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Метод обеспечения безопасности, заключающийся в замене вредных веществ безвредными, организации улавливания и очистки выбросов, относится к:
A) Адаптации человека к опасностям
B) Нормализации ноксосферы
C) Эвакуации населения из опасных зон
D) Применению средств индивидуальной защиты
ответ: B

15. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите все верные ответы:
Какие элементы включает система управления охраной труда в организации, которую должен разрабатывать специалист по техносферной безопасности? (Выберите все верные)
A) Политика в области охраны труда
B) Оценка профессиональных рисков
C) Планирование мероприятий по улучшению условий труда
D) Организация обучения и проверки знаний по охране труда
E) Расследование и учёт несчастных случаев
ответы: A, B, C, D, E

16. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Главная задача ноксологии как науки состоит в:
A) Создании новых опасных технологий
B) Защите человека и окружающей среды от губительного влияния опасностей
C) Разработке законодательства в области безопасности
D) Экономической оценке последствий аварий
ответ: B

17. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и ответьте «верно» или «неверно» утверждение:
Ноксология рассматривает только техногенные опасности, не уделяя внимания природным и биологическим угрозам.
Ответ: НЕВЕРНО (ноксология изучает все виды опасностей: природные, техногенные, антропогенные, биологические и социальные)

18. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между уровнем опасности и его характеристикой:
УРОВЕНЬ ОПАСНОСТИ ХАРАКТЕРИСТИКА
1. Локальный A. Опасность, воздействующая на население региона или нескольких регионов
2. Региональный B. Опасность, воздействующая на отдельного человека или ограниченную группу людей
3. Глобальный C. Опасность, воздействующая на всё человечество и планету в целом
ответы: 1 — B, 2 — A, 3 — C

19. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какой показатель используется для количественной оценки опасности при управлении охраной труда?

A) Предельно допустимая концентрация (ПДК)
B) Риск (вероятность реализации опасности с учётом ущерба)
C) Коэффициент готовности оборудования
D) Производительность труда
ответ: B

20. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и ответьте «верно» или «неверно» утверждение:
Специалист по техносферной безопасности, обладающий компетенцией ПКС-1, должен уметь не только разрабатывать систему управления охраной труда, но и организовывать её реализацию, а также вносить корректировки на основе анализа происшествий и изменения законодательства.
Ответ: ВЕРНО

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура экзамена
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков

учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Ноксология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Доцент, К.б.н., Доцент, Кузнецова Юлия Наильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,35	54,35	54,35	54,35
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у студентов знаний в области теоретических основ мира опасностей и принципов обеспечения безопасности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Инженерная экология
2.1.2	Токсикология
2.1.3	Медико-биологические основы безопасности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Средства и методы защиты работников на производстве
2.2.3	Производственная практика (технологическая)
2.2.4	Промышленная экология
2.2.5	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.2.6	Производственная санитария и гигиена труда
2.2.7	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.8	Производственная безопасность
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Иметь представление о нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Имеет представление о национальных, международных и распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Имеет представление о видах локальных нормативных актах в сфере охраны труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует знания методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

Владеть:
-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной сред и трудового процесса, их классификации
Владеть:
-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
порядок и последовательность проведения производственного контроля
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Демонстрирует знания о классах и видах средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
Имеет общее представление по применению нормативно- правовых актов, регулирующих охрану труда и технику безопасности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Владеть:
-

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
Имеет общее представление о том, как подбираются и разрабатываются программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы

Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
-
Уметь:
Способен формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Владеть:
-

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Овладел навыками идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Иметь представление о нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Имеет представление о национальных, международных и распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда	
Имеет представление о видах локальных нормативных актах в сфере охраны труда	
-	
-	
порядок и последовательность проведения производственного контроля	
Демонстрирует знания о классах и видах средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Имеет общее представление по применению нормативно- правовых актов, регулирующих охрану труда и технику безопасности	
-	
Имеет общее представление о том, как подбираются и разрабатываются программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
-	
Демонстрирует знания методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Демонстрирует знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной сред и трудового процесса, их классификации	
-	

-	
-	
Демонстрирует умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
-	
Способен формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Способен выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски	
Овладел навыками идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Социология профессиональной деятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студента знаний об основных законах общественного развития, умений применять простейшие методы социологии на практике; развитие навыков общения и поведения в различных социальных условиях; выработка типа мышления, позволяющего использовать позитивные и эффективные стратегии социальных действий

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	понятие команда, её характерные признаки, функции, необходимые условия командной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	реализовывать свою роль в команде
Владеть:	
Уровень 1	навыками целеполагания

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	понятия социальные статусы и социальные роли, типологии социальных ролей в команде; функциональные стороны социальных ролей
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	понятие коммуникация, особенности межличностного взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	устанавливать социальные контакты
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	типологию поведенческий стратегий в команде
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать поведенческие стратегии
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	правила составления резюме
Уметь:	
Уровень 1	определять и указывать ключевые, поворотные события автобиографии, в которых проявляются основные мотивы и интересы человека
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
Знать:	
Уровень 1	понятие инклюзивности; структурные компоненты инклюзивной компетентности
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	-

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	особенности взаимодействия с лицами с ОВЗ
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	понятие команда, её характерные признаки, функции, необходимые условия командной деятельности; понятия социальные статусы и социальные роли, типологии социальных ролей в команде; функциональные стороны социальных ролей; факторы формирования сплоченного коллектива (команды); типологию поведенческий стратегий в команде; определять и указывать ключевые, поворотные события автобиографии, в которых проявляются основные мотивы и интересы человека
3.2	**Уметь:**
3.2.1	действовать исходя из собственной социальной роли; взаимодействовать в коллективе при разработке программы социологического исследования, с учётом индивидуальных, культурных различий участников коллектива; выявлять исходные цели деятельности и методы решения поставленных задач, моделировать поведение на личном и социально значимом уровне; учитывать исторически сложившиеся формы государственной, общественной, религиозной и культурной жизни при выявлении причин межкультурного разнообразия общества
3.3	**Владеть:**
3.3.1	взаимодействия в команде; публичных выступлений; описания культурных различий, законов морали и нравственности; владеть основными приемами бесконфликтного общения; навыками социального взаимодействия в различных сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Социальные группы и общности.
Социальная группа - это совокупность людей, объединенная по какому-либо признаку (пол, возраст, профессия, этническая принадлежность и пр.).
Виды социальных групп:
по численности:
малые (семья, компания друзей, школьный класс - тесное взаимодействие)
большие (нация, профессиональное сообщество - личное взаимодействие не обязательно).
2) по характеру взаимодействия:
первичные (тесные, эмоциональные связи - семья, друзья)
вторичные (деловые, формальные, нацеленные на достижение цели - трудовой коллектив, политическая партия).
3) по способу организации:
формальные (с чёткой структурой, правилами, распределением ролей - трудовой коллектив, учебная группа)
неформальные (возникают на основе личных интересов, нет жёсткой иерархии - компания друзей, клуб по интересам).
4) по факту существования:
реальные (действительно взаимодействуют и осознают принадлежность - семья, коллектив)
номинальные (выделены искусственно для статистики - покупатели определённого товара)

2. Социальное действие и социальное взаимодействие.
Социальное взаимодействие - это система взаимообусловленных социальных действий, связанных циклической зависимостью: действия одного субъекта одновременно являются причиной и следствием ответных действий других

субъектов.
Взаимодействие может быть:
непосредственным (в ситуации личного соприсутствия) или опосредованным (через сложные сети общественных отношений, институты)
кратковременным или долговременным
организованным или стихийным
прямым или косвенным.
Основные формы взаимодействия:
сотрудничество - взаимосвязанные действия для достижения общей цели с обоюдной выгодой
соперничество (конкуренция) - попытки опередить, отстранить или подавить соперника.

3. Социальная мобильность.
Социальная мобильность - это способность индивидов или групп перемещаться в социальной структуре общества.
Виды социальной мобильности
По направленности перемещения:
Вертикальная мобильность — перемещение с изменением социального статуса. Может быть восходящей (повышение статуса, например, получение повышения на работе) или нисходящей (понижение статуса, например, потеря работы или бизнеса в период кризиса).
Горизонтальная мобильность — перемещение внутри одного социального слоя или между группами, равными по статусу. Например, смена профессии или места работы на аналогичную должность, переезд в другой город без изменения уровня дохода или престижа.
По временному аспекту:
Межпоколенная мобильность — сравнение социального статуса представителей разных поколений. Например, сын рабочих становится начальником отдела.
Внутрипоколенная мобильность — изменение социального статуса в рамках одного поколения. Например, карьерный рост конкретного человека.

4. Культура как фактор социальных изменений
Культура воздействует на общество через несколько ключевых каналов:
Формирование ценностей и норм. Система ценностей и норм, которые культура транслирует, определяет правила поведения и критерии выбора. Их изменение (например, сдвиг от коллективизма к индивидуализму) может радикально трансформировать социальные институты - от семьи до трудовых отношений.
Создание образцов деятельности. Культура предлагает готовые модели поведения и решения проблем. Когда эти модели устаревают или перестают отвечать новым условиям, возникает запрос на инновации.
Инновации и заимствования. Новые идеи, технологии, художественные течения (например, джаз, появившийся как синтез африканских и европейских музыкальных традиций) могут стать катализатором глубоких социальных сдвигов.
Социализация. Через процесс социализации новые культурные элементы (инновации, заимствования) усваиваются новыми поколениями и становятся частью их мировоззрения, запуская дальнейшие трансформации.
Культурная диффузия. Взаимодействие с другими культурами приводит к обмену ценностями и практиками, что может как обогащать общество, так и порождать новые противоречия.

5. Ролевые конфликты.
Ролевой конфликт - это ситуация, при которой человек сталкивается с противоречивыми требованиями, ожиданиями или нормами, связанными с его социальной ролью (или несколькими ролями). Возникает внутреннее напряжение и эффективно выполнять эти роли становится сложно.
Основные типы:
Межролевой - требования разных ролей противоречат друг другу. Например, работающая женщина обнаруживает, что профессиональные обязанности отнимают время, которое нужно для семьи. Или директор школы, который одновременно должен быть и строгим начальником, и наставником для коллег.
Внутриролевой - противоречия возникают внутри одной роли. Бывает, что разные люди (или группы) предъявляют к исполнителю одной роли несовместимые ожидания. Например, от учителя как классного руководителя ждут и дружеского отношения к ученикам, и строгого соблюдения бюрократических норм. Или мама, которая разрывается между желанием похвалить рисунок дочери и необходимостью указать на небрежность.
Личностно-ролевой - требования роли не совпадают с внутренними установками, ценностями, жизненными устремлениями человека. Классический пример: ревизор, который обнаруживает нарушения, но по натуре мягкий и не может настаивать на наказании. Или ситуация, когда человек вынужден заниматься нелюбимым делом, чтобы сводить концы с ходу.

7. Конфликт: понятие, функции, типология.
Конфликт – это столкновение противоположно направленных целей, интересов, позиций, мнений или взглядов людей.
Типология конфликтов:
по субъектам (участникам):
внутриличностный (например, ролевой конфликт - разные роли предъявляют к человеку противоречивые требования).
межличностный (между двумя людьми).
между личностью и группой (поведение человека не согласуется с нормами и интересами группы).
межгрупповой (между малыми, средними или большими социальными группами).
2) по сфере возникновения: политические, экономические, межэтнические, межкультурные, семейные, трудовые и т.д..

3) по форме протекания: явные и латентные.
4) по длительности: кратковременные, длительные.

8. Стадии развития конфликта.
Предконфликтная ситуация - накапливаются противоречия, растёт напряжённость, стороны осознают наличие проблемы.
Инцидент - первое открытое столкновение, которое переводит ситуацию в активную фазу.
Эскалация - противоборство усиливается: растёт интенсивность действий, эмоциональная напряжённость, стороны всё чаще воспринимают друг друга как противника («образ врага»), могут переходить к личным выпадам.
Деэскалация - накал спадает: стороны начинают искать пути выхода, возможен переход к переговорам.
Кульминация - пик конфликта - момент, когда противоречия достигают максимальной интенсивности, и становится ясно, что дальнейшее продолжение нецелесообразно.
Завершение - конфликт прекращается через урегулирование, устранение причины, перерастание в другой конфликт или затухание.
Постконфликтная ситуация - стороны осмысляют последствия, оценивают, что удалось, а что привело к новому обострению.

3.2. Темы письменных работ

ТЕМЫ ЭССЕ

1. Вознаграждение и его распределение становятся частью социального порядка, и это, в свою очередь, является причиной возникновения стратификации.
2. Высокие места делают великих людей более великими, а низких – более низкими.
3. Деньги являются одним из мерил общественного признания.
4. Одна и та же социальная роль по-разному переживается, оценивается и реализуется разными людьми.
5. Бедность – это экономическое и социальное состояние людей, имеющих минимальное количество денег, образования, власти и престижа.
6. Чем выше класс, тем выше вероятность голосовать за консерваторов.
7. Есть ли средний класс в России.
8. В примитивном обществе мало статусов и мало групп.
9. Одежда – такой же социальный символ, как речь и поведение.
10. Чем выше статус, тем чаще его обладатели прибегают к символической атрибутике.
11. Терроризм как социальное явление

ТЕМЫ ДОКЛАДОВ

1. Возникновение социологии в России.
2. Предыстория социальных исследований в России.
3. Особенности русской социологии.
4. «Субъективная» социология П.А. Лаврова.
5. Теория социокультурной динамики П. Сорокина.
6. П. Сорокин и его работа «Преступление и кара, подвиг и награда».
7. Н.К. Михайловский и его теория героя и вождя.
8. Теория культурно-исторических типов Н.Я. Данилевского.
9. Цивилизационная парадигма в социологической концепции Л.И. Мечникова.
10. Плюралистическая социология М.М. Ковалевского.
11. Экстремизм и терроризм: сходства и различия
12. Превентивные средства борьбы с терроризмом

3.3. Фонд оценочных средств

УК 3
Социальный статус это:
а) наиболее характерный для данного индивида статус, по которому его выделяют окружающие или с которым они отождествляют его
б) положение, которое человек занимает в малой или первичной группе в зависимости от того, как он оценивается по своим индивидуальным качествам
в) совокупность всех статусов данного индивида
г) положение человека, которое он занимает как представитель большой социальной группы
Ответ: г

_____ - модель поведения, ориентированная на определенный статус.
Ответ: Социальная роль

Установите соответствие:
1) Генератор идей а) новатор, который предлагает нестандартные, креативные решения. Полезен на старте проекта или когда нужно выйти из тупика.
2) Аналитик-стратег б) критически оценивает идеи, взвешивает риски, нужен для стратегических решений.
3) Специалист в) эксперт в узкой, конкретной области. Обеспечивает команду глубокими знаниями и техническими навыками.

Ответ: 1) - а); 2) -б); 3) - в)

Изменение статуса детей по отношению к статусу родителей называется мобильностью:
а) горизонтальной
б) вертикальной
в) межпоколенной
г) внутрипоколенной
Ответ: в

Автор теории социальной мобильности:
а) К. Маркс
б) П. Сорокин
в) С. Дюркгейм
г) И. Валлерстайн
Ответ: б

Верно ли следующее утверждение: Знание культурных различий помогает социальной коммуникации.
Ответ: Верно

Ограничение социальных контактов с другими людьми называется:
а) изоляция
б) обособление
в) реабилитация
г) устранение
Ответ: а

Социальный конфликт - это:
а) форма социального взаимодействия
б) обязательная ступень развития общества
в) кризис в развитии общества
Ответ: а

В основе конфликта лежит:
а) кооперация
б) спор
в) сотрудничество
Ответ: б

Освоение индивидом социальных норм и ценностей общества называется:
а) правомерным поведением
б) социальной мобильностью
в) социализацией
г) социальной стратификацией
г) противоречие сторон
Ответ: в

Понятие этнической стратификации выражает:
а) признаки социального статуса человека
б) взаимосвязь личности и этнической группы
в) социально-этническое неравенство различных этнических групп, их престиж, статус.
Ответ: в

УК 9
Установите соответствие между компонентом инклюзивной компетентности и и его содержанием:
1) Мотивационный а) личная заинтересованность, ценностные ориентации, готовность и желание работать в условиях инклюзии.
2) Когнитивный б) система знаний об особенностях развития людей с ОВЗ, методах и технологиях инклюзивного взаимодействия, о специфике организации среды.
3) Деятельностный в) практические умения: диагностировать уровень развития, планировать и организовывать обучение, выстраивать коммуникацию, корректировать процесс, применять специальные технологии.
4) Рефлексивный г) способность к самоанализу: оценивать свои действия, анализировать результаты, выявлять сильные и слабые стороны, вносить коррективы.
Ответ: 1) - а, 2) - б, 3) - в, 4) -г

_____ - это активное приспособление к условиям жизни, которые из-за особенностей здоровья создают для них дополнительные сложности.

Ответ: Адаптация

Освоение индивидом социальных норм и ценностей общества называется:
а) правомерным поведением
б) социальной мобильностью
в) социализацией
г) социальной стратификацией
Ответ: в

Агентами социализации личности являются:
а) СМИ
б) деньги
в) средства производства
г) родители
Ответ: а, г

18. Явление, согласно которому индивид или группа индивидов скрывает свое истинное мнение, боясь оказаться в социальной изоляции, называется:
а) эффект «попутчика»
б) эффект «прицепного вагона»
в) «групповая солидарность»
г) «спираль молчания»
Ответ: г

Девиация это:
а) форма социальных связей
б) форма поведения
в) форма социального контроля
г) форма взаимодействия индивидов
Ответ: б

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой

теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Процедура зачёта
Зачтено - выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено - выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Социология профессиональной деятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.и.н., доцент, Андрюкова С.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	34	34	34	34
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	38	38	38	38
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студента знаний об основных законах общественного развития, умений применять простейшие методы социологии на практике; развитие навыков общения и поведения в различных социальных условиях; выработка типа мышления, позволяющего использовать позитивные и эффективные стратегии социальных действий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Психология профессиональной деятельности
2.1.2	История (история России, всеобщая история)
2.1.3	Культурология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3.1: Восприятие целей и функций команды
Знать:
понятие команда, её характерные признаки, функции, необходимые условия командной деятельности
Уметь:
реализовывать свою роль в команде
Владеть:
навыками целеполагания

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
Знать:
понятия социальные статусы и социальные роли, типологии социальных ролей в команде; функциональные стороны социальных ролей
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
Знать:
понятие коммуникация, особенности межличностного взаимодействия
Уметь:
устанавливать социальные контакты
Владеть:
-

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Знать:
типологию поведенческий стратегий в команде
Уметь:
разрабатывать поведенческие стратегии
Владеть:
-

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии
Знать:
правила составления резюме
Уметь:
определять и указывать ключевые, поворотные события автобиографии, в которых проявляются основные мотивы и

интересы человека
Владеть:
-

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Знать:
понятие инклюзивности; структурные компоненты инклюзивной компетентности
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать:
особенности взаимодействия с лицами с ОВЗ
Уметь:
-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
понятие команда, её характерные признаки, функции, необходимые условия командной деятельности	
понятия социальные статусы и социальные роли, типологии социальных ролей в команде; функциональные стороны социальных ролей	
понятие коммуникация, особенности межличностного взаимодействия	
типологию поведенческий стратегий в команде	
правила составления резюме	
понятие инклюзивности; структурные компоненты инклюзивной компетентности	
-	
особенности взаимодействия с лицами с ОВЗ	
3.2	**Уметь:**
реализовывать свою роль в команде	
-	
устанавливать социальные контакты	
разрабатывать поведенческие стратегии	
определять и указывать ключевые, поворотные события автобиографии, в которых проявляются основные мотивы и интересы человека	
-	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
навыками целеполагания	
-	
-	
-	
-	

-
-
-

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Гидрогазодинамика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Строительные и дорожные машины**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	состоит в получении знаний в области действия законов равновесия и движения жидкости. Усвоить знание об особенностях формирования потерь давления в магистральных линий и методики их определения.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:	
Уровень 1	представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	определять потребности в ресурсах для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	состав правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи

Уметь:	
Уровень 1	составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	составления последовательности (алгоритма) решения задачи

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знание терминов, определений, понятий, применяемых при изучении материала Знание основных закономерностей процессов и явлений Четкость изложения и интерпретация знаний
Уметь:	
Уровень 1	выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	навыками изучения тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	распознавать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Владеть:	
Уровень 1	навыками изучения современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	-основы механики жидкости, газа и многофазных сред
3.1.2	-распределение давления в покоящейся жидкости;
3.1.3	- основные законы движения вязких жидкостей и газов;
3.1.4	-подобие гидромеханических процессов, метод размерностей;
3.1.5	-законы распределения скоростей и сопротивлений при ламинарных и турбулентных течениях в трубах
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- выполнять расчет сил, действующих на стенки резервуаров
3.2.2	- проводить гидравлические расчеты трубопроводов различного назначения для стационарных и
3.2.3	нестационарных режимов течения жидкостей;
3.2.4	-проводить гидравлические расчёты для существующих систем промыслового транспорта скважинной
3.2.5	продукции;
3.2.6	-использовать современные методики определения технологических параметров и применять математические
3.2.7	и графоаналитические методы для определения некоторых физико-химических характеристик
3.2.8	транспортируемой среды, с целью снижения воздействий осложняющих процессов;
3.2.9	-решать задачи, связанные с осложнениями и авариями, которые могут возникнуть в гидродинамических
3.2.10	системах.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	-анализа результатов, полученных при выполнении практических работ;
3.3.2	- гидравлических расчетов гидродинамических систем;
3.3.3	методами оптимизации гидродинамических процессов;
3.3.4	- гидродинамических методов расчета и анализа режимов работы технологического оборудования и
3.3.5	аварийных ситуаций при строительстве, обустройстве, разработки скважин, при транспорте, хранении и
3.3.6	переработке углеводородов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Предмет гидравлики и гидроприводов. Краткая история развития гидравлики, гидромашиностроения и гидроприводов.
2. Применение и значение гидравлики на машинах.
3. Перспективы развития машиностроительной гидравлики.
4. Жидкость, и молекулярная структура жидкостей и газов.
5. Плотность, сжимаемость, вязкость жидкостей. Приборы для определения свойств жидкостей.

6. Влияние температуры, давления и газонасыщения на свойства жидкостей
7. Кавитация.
8. Неньютоновская жидкость, модель идеальной жидкость.
9. Гидростатика.
10. Силы, действующие на жидкость. Гидростатическое давление и его свойства.
11. Дифференциальные уравнения равновесия жидкости и их интегрирование.
12. Измерение атмосферного, избыточного, абсолютного и вакуумметрического давления.
13. Закон паскаля и его применение в технике.
14. Силы давления жидкости на плоские и криволинейные поверхности.
15. Закон Архимеда. Устойчивость плавающих тел
16. Гидродинамика.
17. Основные определения кинематики и динамики жидкостей. Приборы для измерения расхода и скорости. Уравнение неразрывности потока.
18. Основы теории движения жидкости в трубах. Эпюры скоростей.
19. Уравнения Л. Эйлера и Д. Бернулли для движущейся жидкости. Энергетическое и геометрическое представление уравнения Д. Бернулли.
20. Ламинарное и турбулентное движение жидкости. Основы теории гидродинамического подобия.
21. Гидравлические потери в линейных местных сопротивлениях. Коэффициент трения и способы его снижения.
22. Коэффициент местных сопротивлений и его зависимость от числа Рейнольдса.
23. Особенности неизотермического течения жидкости.
24. Характеристики гидравлической сети.
25. Истечение жидкости через отверстия и насадки понятие о струйной технике. Воздействие струи на преграды.
26. Неустановившееся движение жидкости. Использование гидравлического удара.

Тестовые вопросы и задачи текущего контроля.

1. 1. Назовите основные свойства жидкостей.
2. В каких единицах измеряется кинематический коэффициент вязкости.
3. Чему равна одна техническая атмосфера в системе СИ.
4. Как формулируется закон Паскаля.
5. Что такое поток жидкости?
6. Как определяется гидравлический радиус и гидравлический диаметр.
7. Какой вид имеет уравнение неразрывности потока.
8. В чем заключается геометрический смысл уравнения Бернулли.
9. Формула определения линейных потерь.
10. Формула определения местных потерь.
11. Что такое местное сопротивление. Привести примеры.
12. Что такое кавитация. Места проявления кавитационных явлений.
13. Каким будет число Рейнольдса, если скорость v=10 м/с, внутренний диаметр трубопровода 10 мл, кинематический коэффициент вязкости v=10 сСт?
14. Чему равно избыточное давление газа, если пружинный манометр показывает давление р=1кГс/ ::•!-?
15. Избыточное давление над свободной поверхностью воды р=105 Па. Чему равно избыточное давление на глубине 5 м.
16. Чему равно избыточное давление газа, если показание пьезометра, контролирующего это давление, составило 1 м.
17. Вакуум в баке над свободной поверхностью воды ?... =235 МП =. Чему равно избыточное давление на глубине 10 м.
18. Открытый сосуд кубической формы со стороной а=1м полностью заполнен водой (,::=1000 кг/м;). Чему равна сила давления воды на дно сосуда?
19. Открытый сосуд кубической формы со стороной а=1м полностью заполнен водой ."=1000 кг/ ■). Чему равна сила давления воды на боковую стенку сосуда.
20. В открытый сосуд кубической формы со стороной а=1м налита вода ."=1000 кгЛ). Чему равна сила давления воды на его боковую стенку, если сила давления воды на дно сосуда составила 8 кН?
21. Чему равно избыточное давление в жидкости, создаваемое поршнем, если на него действует сила 1 кН? Площадь контакта поршня с жидкостью при этом равна 100 ■: г .
22. Объем погруженной в воду части тела = •.' = 3 :г. Чему равна выталкивающая сила, действующая на тело.
23. Сосуд с жидкостью движения горизонтально с продольным ускорением л = _ 3 м;?-. Чему равен угол наклона поверхности жидкости в сосуде по отношению к горизонту?
24. Чему равен расход жидкости в трубе с площадью проходного сечения 4 :м", если средняя скорость по сечению составляет 5 м/с.
25. Чему равна местная скорость в сечении трубы, если показание пьезометра и трубки Пито, установленных в этом сечении, соответственно равны ?• ,=60 см и •: :=80 см?
26. Чему равно давление в конечном сечении горизонтальной трубы постоянного диаметра, если давление в начальном сечении р=0,5 МПа, а потери напора при движении жидкости (р=1000 к г ") от начального до конечного сечений составили 20 м?
27. При ламинарном режиме течения жидкости в круглой трубе постоянного сечения с расходом 0 3 л/с потери напора на трение по длине трубы составили 15 м. Чему будут равны потери напора, если расход уменьшится до 0=2 л/с?
28. При ламинарном течения жидкости в трубе с постоянным диаметром сечения d и длинной l при расходе 0 потери напора на трение по длине составили 32 м. Чему будут равны потери напора на трение по длине, если тот же расход 0

пропустить по трубе той же длины 1с диаметром 2d?
3.2. Темы письменных работ
-
3.3. Фонд оценочных средств
Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Лекционные занятия.
В ходе лекционных занятий вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений.
Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
Дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой - в ходе подготовки к практическим занятиям изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой, новыми публикациями в периодических изданиях. При этом учесть рекомендации преподавателя и требования учебной программы.
Практические занятия.
Практические и лабораторные занятия позволяют развивать у студентов творческое теоретическое мышление, умение самостоятельно изучать литературу, анализировать практику; учат четко формулировать мысль, вести дискуссию, то есть имеют исключительно важное значение в развитии самостоятельного мышления.
Начиная подготовку к лабораторному занятию, студентам необходимо, прежде всего, изучить конспект лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы получить общее представление о месте и значении темы в изучаемой дисциплине. Затем следует поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.
Подготовка к лабораторному занятию включает 2 этапа: первый – организационный; второй - закрепление и углубление теоретических знаний.
На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.
Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам. В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.
При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. При подготовке к консультации, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа студента является основным средством овладения учебным материалом во время, свободное от обязательных учебных занятий. Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала может выполняться в библиотеке, учебных аудиториях, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Учебный материал дисциплины, предусмотренный рабочим учебным планом для усвоения студентом в процессе самостоятельной работы, выносится на итоговый контроль наряду с учебным материалом, который разрабатывался при проведении учебных занятий. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа студентов осуществляется в аудиторной и внеаудиторной формах. Самостоятельная работа студентов в аудиторное время может включать:
- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- выполнение контрольных работ;
- решение задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами
- защиту выполненных работ;
- участие в оперативном (текущем) опросе по отдельным темам изучаемой дисциплины;
Самостоятельная работа студентов во внеаудиторное время может состоять из:
- повторения лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к контрольным работам, тестированию и т.д.;

- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях;
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Гидрогазодинамика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Строительные и дорожные машины**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Беляев С.А.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**3 (2.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,35	54,35	54,35	54,35
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	состоит в получении знаний в области действия законов равновесия и движения жидкости. Усвоить знание об особенностях формирования потерь давления в магистральных линий и методики их определения.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Теоретическая механика
2.1.2	Физика
2.1.3	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Охрана окружающей среды на производстве
2.2.2	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.2.3	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.4	Средства и методы защиты работников на производстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности
Уметь:
идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:
идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:
представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:
представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
определять потребности в ресурсах для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:
определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
состав правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:
выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:
выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:
выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:
выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи
Уметь:
составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:
составления последовательности (алгоритма) решения задачи

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
Знание терминов, определений, понятий, применяемых при изучении материала Знание основных закономерностей процессов и явлений Четкость изложения и интерпретация знаний
Уметь:
выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Владеть:
навыками изучения тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:
распознавать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Владеть:
навыками изучения современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
методы идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
методы определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
состав правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
методы составления последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знание терминов, определений, понятий, применяемых при изучении материала Знание основных закономерностей процессов и явлений Четкость изложения и интерпретация знаний	
современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники	
3.2	**Уметь:**
идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	
представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий	
определять потребности в ресурсах для решения задач в профессиональной деятельности	

выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
составлять последовательность (алгоритм) решения задачи	
выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
распознавать современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники	
3.3	**Владеть:**
идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
составления последовательности (алгоритма) решения задачи	
навыками изучения тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
навыками изучения современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Философия

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Философия и история**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие рационального критического мышления студентов – формирование способности всестороннего осмысления бытия, саморефлексии сознания, аналитической оценки ценностных ориентиров культуры и жизненной стратегии личности, формирование основ мировоззрения и логики понятийного мышления.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:	
Уровень 1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:	
Уровень 1	по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	Знать понятия: Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеально бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, риски социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.
Уметь:	
Уровень 1	разбираться во взаимоотношении личности и общества
Владеть:	
Уровень 1	владеть опытом критического рационального мышления

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	владеть систематизацией обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеть выявлением системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами философии на основе принятой парадигмы

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	владеть формулированием и аргументированием выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
3.1.2	Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеально бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, риски социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.
3.1.3	Знать основные этапы, иди и направления в развитии философии.
3.1.4	Знать основные источники литературы и электронных ресурсов и проблемам философии.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии; разбираться во взаимоотношении личности и общества; владение понятиями “культура” и “цивилизация” в их разнообразном сопоставлении, составление себе отчета в особенностях развития цивилизации, умение решать теоретические и практические вопросы, связанные с проблемами личной свободы и ответственности индивида; владение понятиями “научное знание”, “научная картина мира”, закономерности научного и вненаучного познания; разбираться в сложных вопросах современного глобального развития общества, роста технических возможностей человечества и изменений в сфере культуры и понимания смысла, ценностей и норм человеческой жизни и профессиональной деятельности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения, опыт критического рационального мышления, обоснования мировоззренческих и нравственных вопросов, ведения дискуссии по основным проблемам понимания действительности на основе компетентного использования философских понятий. Находить, понимать и критически осмысливать учебный материал по проблемам философии. Организовывать и презентовать материал докладов, дискуссий, рефератов и сетевых средств информации с использованием знаний и умений по работе с понятиями и представлниями на философском уровне их понимания

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Приложение 1

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4 категориям.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие лекционный материал.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Для этого, изучив материал данной темы, надо обратить внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и придерживаться требований по заданию.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только привлечения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, работы с лекционным материалом, самостоятельного изучения отдельных тем дисциплины; поиска литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Философия

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Философия и история**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.филос.н., профессор, Ланкин Вадим Геннадьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие рационального критического мышления студентов – формирование способности всестороннего осмысления бытия, саморефлексии сознания, аналитической оценки ценностных ориентиров культуры и жизненной стратегии личности, формирование основ мировоззрения и логики понятийного мышления.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.2	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей
Знать:
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:
Уметь:
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии
Владеть:
по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
Знать понятия: Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеально бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, риски социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.
Уметь:
разбираться во взаимоотношении личности и общества
Владеть:
владеть опытом критического рационального мышления

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
владеть систематизацией обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Знать:
-
Уметь:
Уметь логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Владеть:
-

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Знать:

-
Уметь:
-
Владеть:
Владеть выявлением системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами философии на основе принятой парадигмы

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Знать:
-
Уметь:
Уметь выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Владеть:
-

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
владеть формулированием и аргументированием выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основные понятия, выработанные в сфере философского знания:	
Знать понятия: Философия, рациональное мышление, мировоззрение, методология, логика, сознание, рефлексия, метафизика, онтология, гносеология, истина, случайность, необходимость, свобода, спонтанность, порядок, хаос, материальное и идеально бытие, возможность и действительность, становление, событие, общество, эволюция, прогресс, трансгрессия, инволюция, личность, культура, техника, риски социального и технологического развития, гуманитарная и социальная оценка инноваций.	
-	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
находить, привлекать и анализировать литературу и источники по проблемам философии	
разбираться во взаимоотношении личности и общества	
-	
Уметь логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы	
-	
Уметь выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
-	
3.3	**Владеть:**
по самостоятельному анализу проблем современности в философском ключе их обсуждения	
владеть опытом критического рационального мышления	
владеть систематизацией обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
-	
Владеть выявлением системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и объектами философии на основе принятой парадигмы	
-	
владеть формулированием и аргументированием выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Безопасность жизнедеятельности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет сопоставлять правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему.
Уметь:	
Уровень 1	Способен оказать первую помощь пострадавшему.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Знать:	
Уровень 1	Знает основы нормативной базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о международных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности жизнедеятельности.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о составе и порядке оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать применение порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить классификацию опасных и вредных факторов производственной среды.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты человека от воздействия опасных и вредных факторов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать применение средств индивидуальной и коллективной защиты с учетом воздействия опасных и вредных факторов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет принципами защиты от воздействия производственных факторов и основными характеристиками, предъявляемыми к ним требованиями, правилами обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о выявлении причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные справочные базы данных, содержащие документы и материалы по охране труда.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться справочными данными, содержащими документы и материалы по охране труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
3.1.2	Знает методы и средства защиты человека от опасностей природного и техногенного происхождения
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Умеет идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения.
3.2.2	Умеет выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет принципами защиты от воздействия производственных факторов и основными характеристиками, предъявляемыми к ним требованиями, правилами обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
3.3.2	Имеет навыки поддержания безопасных условий жизнедеятельности при возникновении чрезвычайных ситуаций

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА
РАЗДЕЛ 1. Общие сведения о безопасности жизнедеятельности.
Вопросы:
1.1 Определение безопасности жизнедеятельности как науки, основные понятия, термины и определения в этой области.
1.2.Основные системы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
Задания
1.1 Для заданной преподавателем ситуации выберите законы, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.
1.2 Для заданной преподавателем ситуации выберите нормативные акты, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ
1. Перечислите основные составные части БЖД.
2. Виды производственного освещения.
3. Как классифицируется помещения по степени опасности возникновения электротравм?
4. Устойчивость производственных объектов и технологических систем в условиях ЧС.

Фонд оценочных средств
5.1 Контрольные вопросы и задания
Промежуточная аттестация по дисциплине проводиться в формате экзамен. В экзаменационный билет включен вопрос по теории и задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций.

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:
1 вопрос (ПКС-1) Какие опасные факторы техногенного происхождения характерны для строительной площадки и почему они требуют обязательной идентификации?
Краткий ответ: Строительная площадка — это источник комплекса опасных и вредных производственных факторов, которые согласно Приказу Минтруда России от 01.06.2015 № 336н требуют обязательного выявления и контроля.
К физическим факторам относятся: движущиеся машины и механизмы, падающие с высоты предметы и конструкции, работа на высоте (с перепадом по высоте 1,8 м и более), повышенный уровень шума и вибрации, недостаточная освещенность, а также опасность поражения электрическим током. К химическим факторам — запыленность и загазованность воздуха (сварочные аэрозоли, пары растворителей, выхлопы техники). К психофизиологическим — нервно-психические перегрузки, монотонность труда, особенно при работе крановщиков и монтажников.
Обязательная идентификация критически важна по двум причинам. Во-первых, строительные работы динамичны: опасные зоны постоянно меняются (вблизи строящегося здания, под местом работ на высоте), что требует непрерывного мониторинга. Во-вторых, идентификация является первым и основополагающим этапом управления рисками: невозможно разработать эффективные меры защиты, не зная точного перечня угроз для каждой конкретной операции.
2 вопрос (ПКС-1) Какими методами выявлять потенциальные опасности на объекте строительства?
Краткий ответ Идентификация опасностей в строительстве ведется комплексно, с применением нескольких методов.
Анализ проектной и технологической документации — изучение проекта производства работ (ППР), технологических карт, паспортов оборудования и машин.
Обследование строительной площадки — визуальный и инструментальный контроль состояния ограждений, лесов, подмостей, электроустановок, путей движения транспорта.
Анализ результатов предыдущих проверок — изучение журналов инструктажей, актов расследования несчастных случаев, предписаний надзорных органов. Мониторинг факторов производственной среды — инструментальные замеры уровней шума, освещенности, запыленности, параметров микроклимата. Опрос и анкетирование работников — сбор информации о нештатных ситуациях и «узких местах» непосредственно от тех, кто выполняет работы.
Вопрос 3. (УК-8) Какие меры по защите от поражения электрическим током должны быть реализованы на предприятии?
Краткий ответ: Защита от поражения электрическим током на предприятии представляет собой комплекс организационных и технических мер.
Технические меры:
Защитное заземление — обеспечивает стекание тока в землю при пробое на корпус. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30 Ом Устройство защитного отключения (УЗО) — обязательно для розеточных сетей наружных установок и помещений с повышенной опасностью.

Пониженное напряжение (12–42 В) — для переносных светильников и ручного электроинструмента в особо опасных условиях.
Двойная изоляция электроинструмента (класс II) — обязательна для всех переносных машин.
Защитное отключение и выравнивание потенциалов — для всех металлических строительных конструкций.
Организационные меры:
Назначение ответственных за электрохозяйство с соответствующей группой по электробезопасности (не ниже III).
Оформление нарядов-допусков на работы в действующих электроустановках.
Периодическая проверка сопротивления изоляции (не реже 1 раза в 6 месяцев) и заземления (перед началом работ).
Запрет на использование электроинструмента с нарушенной изоляцией.
Вопрос 4. (ПКС-1) Какие требования предъявляются к организации безопасного рабочего места при работе на высоте?
Краткий ответ: Работы на высоте (начиная с 1,8 м) требуют особого подхода.
Технические средства: применение инвентарных лесов, подмостей, стремянок, прошедших испытания; установка защитных ограждений и сеток; обозначение опасных зон внизу (радиус не менее 1/10 высоты здания, но не менее 2 м). К зонам постоянно действующих опасных факторов относятся места вблизи неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более.
Средства индивидуальной защиты: обязательное использование страховочной привязи (пояс), каски, специальной обуви. Каски должны соответствовать ГОСТ 12.4.087-84.
Организационные меры: оформление наряда-допуска на производство работ на высоте; проведение целевого инструктажа; наличие не менее двух работников; ежедневный осмотр лесов и средств подмащивания до начала работ.
Вопрос 5. (УК-8) Каков алгоритм действий при пожаре и как рассчитывается время эвакуации?
Краткий ответ: Действия при пожаре четко регламентированы.
Алгоритм:
Немедленно сообщить о пожаре по телефону 101 или 112.
Оповестить людей о пожаре и начале эвакуации.
Приступить к эвакуации людей по заранее разработанным маршрутам.
Отключить электроэнергию и системы вентиляции (кроме систем дымоудаления).
Приступить к тушению пожара первичными средствами (огнетушители, внутренние пожарные краны) при условии отсутствия угрозы жизни.
Встретить пожарные подразделения и указать очаг возгорания.
Расчет времени эвакуации производится согласно СП 1.13130.2020. Необходимое время эвакуации зависит от функциональной пожарной опасности здания. Для торговых центров (класс Ф3.1) оно составляет не более 5–6 минут.
Расчетное время определяется с учетом длины путей (не более 40–50 м), ширины проемов (не менее 1,2 м на 100 человек), плотности людского потока и скорости движения (1,6 м/с по горизонтали). Должно соблюдаться условие: расчетное время эвакуации должно быть меньше необходимого.
Вопрос 6. (УК-8) Как оказывается первая помощь при остановке дыхания и кровообращения (клинической смерти)?
Краткий ответ: При отсутствии сознания, дыхания и пульса на сонной артерии констатируется клиническая смерть. Требуется немедленно приступить к сердечно-легочной реанимации (СЛР).
Алгоритм СЛР (соотношение 30:2):
Уложить пострадавшего на твердую ровную поверхность.
Освободить грудную клетку от одежды.
Определить место компрессии: середина грудной клетки (нижняя треть грудины).
Начать непрямой массаж сердца: основание ладони одной руки на грудину, вторая рука сверху, пальцы в замок, руки выпрямлены в локтях. Глубина компрессий — 5–6 см (не более 1/3 грудной клетки), частота — 100–120 нажатий в минуту.
После каждых 30 нажатий выполнить 2 вдоха искусственного дыхания методом «рот-ко-рту» или «рот-к-носу» (предварительно запрокинув голову пострадавшего для открытия дыхательных путей).
Продолжать СЛР до прибытия скорой помощи или появления признаков жизни.
Важно: СЛР следует начинать одновременно с вызовом скорой помощи (103).
Вопрос 7. (ПКС-1) Как специалист по техносферной безопасности может реализовать принципы устойчивого развития производства?
Краткий ответ: Компетенция ПКС -1 требует не только безопасности, но и сохранения природной среды. Это достигается через:
Использование экологически чистых материалов с низким уровнем эмиссии вредных веществ (например, формальдегид, фенол, летучие органические соединения).
Применение вторичного сырья и отходов промышленности: например, дробленый бетонолом, золы, шлаки, фосфогипс вместо первичного цемента и заполнителей.
Внедрение энергоэффективных технологий и материалов с низким углеродным следом.
Обеспечение долговечности зданий и сооружений, что снижает потребность в реконструкции и образовании отходов.
Проектирование с учетом возможности вторичной переработки конструкций по окончании жизненного цикла.

Вопрос 8. (УК 8) Каковы действия руководителя предприятия при угрозе совершения террористического акта?

Краткий ответ: Согласно ГОСТ Р 71917-2024 и законодательству об антитеррористической защищенности, алгоритм следующий:
При обнаружении подозрительного предмета:
Не трогать предмет, не приближаться к нему, не пользоваться рядом радио- и электрооборудованием.
Немедленно сообщить в полицию по телефону 102.
Оцепить зону обнаружения, не допускать посторонних.
Организовать эвакуацию людей из здания/с объекта согласно плану эвакуации.

При получении угрозы (анонимный звонок, сообщение):
Зафиксировать время и текст угрозы.
Немедленно сообщить в правоохранительные органы (102) и руководителю.
Привести в готовность системы оповещения.
Провести эвакуацию персонала по заранее отработанным схемам.
После проверки:
При ложном сигнале — провести разъяснительную работу с персоналом, усилить пропускной режим.
При подтверждении угрозы — действовать по указаниям оперативных служб, обеспечить их беспрепятственный доступ.
На каждом объекте должны быть разработаны организационно-распорядительные документы, планы эвакуации и регулярно проводиться тренировки с персоналом.
Вопрос 9 (УК-8) Перечислите основные средства коллективной и индивидуальной защиты, применяемые при работе на высоте.
Краткий ответ: Коллективные – ограждения, леса, настилы, сетки; индивидуальные – каска, страховочный пояс/привязь, амортизаторы, карабины, анкерные устройства.
Вопрос 10 (УК-8) Какие инженерно-технические меры применяют для защиты от поражения электрическим током?
Краткий ответ: Защитное заземление, зануление, защитное отключение, выравнивание потенциалов, изоляция токоведущих частей; использование диэлектрических перчаток; установка предупреждающих знаков., двойная изоляция, разделение сетей, блокировки.
Вопрос11 (ПКС-1) На какие классы делятся здания по функциональной пожарной опасности и что определяет этот классификатор?
Краткий ответ Ф1 (жилые), Ф2 (зрелищные), Ф3 (обслуживание), Ф4 (образовательные), Ф5 (производственные). От класса зависят нормы эвакуации и противопожарных преград.
Вопрос12 (УК-8) Назовите основные мероприятия по предотвращению техногенных чрезвычайных ситуаций на производстве.
Краткий ответ системный подход – обучение персонала, планы локализации аварий, резервирование систем, мониторинг опасных параметров, техническое обслуживание.
Вопрос13 (УК-8) Какие действия включает план эвакуации людей при возникновении ЧС на производстве?
Краткий ответ план должен содержать схемы путей, запасные выходы, средства оповещения, порядок действий персонала, пункты сбора и проверки наличия людей.
Вопрос14 (УК-8) Какие меры по снижению антропогенного воздействия на природную среду применяются в промышленности?
Краткий ответ комплекс – применение низкоэмиссионных материалов, оборотное водоснабжение, утилизация отходов, шумозащита, зелёное озеленение.
Вопрос15 (УК-8) Что означает понятие «чрезвычайная ситуация локального характера» и каковы её границы?.
Краткий ответ: локальная ЧС – зона поражения ограничена территорией объекта, количество пострадавших не более 10 человек, либо ущерб до 100 тыс. рублей (по классификации).
Вопрос16 (УК-8, ПКС-1) Как в БЖД трактуется понятие «опасность» и какова роль специалиста в управлении рисками?
Краткий ответ опасность — это центральное понятие, обозначающее негативное свойство элементов системы «человек — среда обитания», способное причинять ущерб здоровью человека или окружающей среде.
Производство является сложной техносферной системой, где взаимодействуют:
Человек (работники с разным уровнем подготовки).
Техносфера (машины, механизмы, электроустановки, строительные материалы).
Природная среда (погодные условия, грунты).
Специалист в области техносферной безопасности выполняет ключевую роль аксиолога безопасности: он не просто фиксирует нарушения, а системно идентифицирует угрозы (техногенного, природного и социального происхождения) и выбирает методы и способы защиты. Это первый и важнейший этап управления рисками, позволяющий перейти от реактивной («тушим пожары») к проактивной («предотвращаем») модели безопасности.
Вопрос17 (УК-8) Почему влажная среда считается фактором, повышающим риск поражения электрическим током?
Краткий ответ Безопасность в системе «человек — электроустановка» определяется сопротивлением электрической цепи, в которую может включиться человек.
Ключевой параметр — электрическое сопротивление тела человека. В сухой, чистой коже оно составляет тысячу Ом. Однако при увлажнении (пот, дождь) сопротивление кожи резко падает в десятки раз. Согласно закону Ома, сила тока, проходящего через тело ($I = U/R$), при том же напряжении (например, 220 В) многократно возрастает. Порог смертельного тока (100 мА) достигается гораздо легче.
Таким образом, влажная среда не просто «неудобна», она кардинально меняет условия электробезопасности, превращая среду в повышенную опасностью. Это требует применения дополнительных защитных мер.
Вопрос17 (ПКС-1) Какие требования БЖД предъявляются к ограждениям, как к элементам системы коллективной защиты?
Краткий ответ В БЖД ограждения — это важнейший элемент пассивной коллективной защиты, создающий физический барьер между человеком и источником опасности. Их основная задача — пространственное разделение.
С точки зрения физики безопасности, ограждения должны быть:
Прочными: выдерживать расчетную нагрузку, чтобы не разрушиться при случайном ударе или навалах груза (рассчитываются на нагрузку не менее 0,4 кН/м по нормам).
Высотными: обеспечивать надежное удержание человека, поэтому высота ограждения рабочих мест на высоте — не менее 1,1 м.
Информативными: сигнальная окраска и знаки безопасности не просто «украшение», а канал передачи информации об опасности в системе «среда — человек».
Классификация ограждений в БЖД:
Защитно-охранные: для предотвращения доступа посторонних и охраны ценностей.

Защитные: для предотвращения доступа в опасные зоны.
Сигнальные: для предупреждения о границах опасных участков (часто используются на зонах потенциального действия).
Вопрос18 (УК-8, ПКС-1)) Каков алгоритм действий при обнаружении подозрительного предмета с точки зрения БЖД?
Краткий ответ : В БЖД алгоритм действий при обнаружении подозрительного предмета — это реализация принципа минимизации ущерба от потенциальной угрозы террористического характера.
Алгоритм строится на управлении риском:
Идентификация угрозы: предмет не имеет владельца, находится в неположенном месте.
Оценка риска: предмет потенциально опасен (может содержать взрывчатые вещества).
Управление риском (минимизация последствий):
Пространственное разделение (не прикасаться, оцепить зону) — главный принцип, чтобы не стать инициатором взрыва.
Своевременное оповещение (вызов 102) — передача ответственности профессионалам.
Эвакуация — удаление людей из зоны поражения.
Категорический запрет на прикосновение и использование рядом электрооборудования основан на знании физики: многие взрывчатые вещества чувствительны к механическому воздействию, а электростатические разряды от радиоаппаратуры могут стать инициатором.
Вопрос19 (УК-8) Как в БЖД трактуется алгоритм действий при несчастном случае?
Краткий ответ: В БЖД алгоритм действий при несчастном случае — это реализация принципа приоритета жизни и здоровья человека над любыми другими соображениями (например, сохранением материальных ценностей или производственного плана).
Ключевые принципы БЖД в этой ситуации:
Принцип «золотого часа»: первая помощь должна быть оказана в первые 60 минут после травмы, когда шансы на выживание максимальны.
Принцип не навреди: оказание первой помощи пострадавшему (СЛР, остановка кровотечения) — это спасение жизни.
Принцип сохранения информации для анализа: сохранение обстановки на месте происшествия критически важно для дальнейшего расследования и выявления корневых причин (сбоя в системе «человек — машина — среда»), чтобы предотвратить повторение.
Вопрос20 (ПКС-1) Какие виды инструктажей по охране труда обязательны для работников и какова их периодичность?
Краткий ответ все виды – вводный (при приёме), первичный, повторный (каждые 3–6 месяцев в зависимости от риска), внеплановый (при изменениях), целевой (при разовых работах).

5.2. Темы письменных работ
Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированной компетенций по дисциплине «БЖД
БЛОК А
1. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
1. Что из перечисленного является опасным производственным фактором для работника?
а) Повышенная влажность воздуха
б) Падающие предметы с высоты
в) Недостаточное освещение
г) Монотонность работы
Правильный ответ: б) Падающие предметы с высоты (это физический опасный фактор, остальное – вредные факторы).

2. Какой вид инструктажа проводится непосредственно на рабочем месте перед началом работ?
а) Вводный
б) Первичный
в) Повторный
г) Внеплановый
Правильный ответ: б) Первичный (на рабочем месте).

3. Какое средство индивидуальной защиты обязательно для всех работников на строительной площадке?
а) Защитные очки
б) Спецобувь
в) Защитная каска
г) Респиратор
Правильный ответ: в) Защитная каска.

4. В каком случае работник обязан немедленно прекратить работу?
а) При усталости
б) При обнаружении неисправности инструмента
в) При возникновении угрозы жизни и здоровью
г) По окончании рабочей смены
Правильный ответ: в) При возникновении угрозы жизни и здоровью.

5. Что такое заземление в электроустановках?

а) Соединение с нулевым проводом
б) Соединение металлических частей с землей
в) Установка автоматического выключателя
г) Изоляция токоведущих частей
Правильный ответ: б) Соединение металлических частей с землей.

6. Какая предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества – это
а) Максимальная доза без последствий в течение всей жизни
б) Концентрация, при которой работа безопасна 8 часов в день
в) Концентрация, не влияющая на здоровье при разовом контакте
г) Минимальная концентрация, вызывающая отравление
Правильный ответ: б) Концентрация, при которой работа безопасна 8 часов в день.
7. Кто проводит расследование тяжелого несчастного случая на производстве?
а) Сам пострадавший
б) Комиссия с участием представителя Ростехнадзора
в) Комиссия с участием ГИТ, профсоюза и работодателя
г) Только государственный инспектор
Правильный ответ: в) Комиссия с участием ГИТ, профсоюза и работодателя.

8. Какие работы считаются работами с повышенной опасностью?
а) Уборка территории
б) Отделочные работы на высоте более 1,8 м
в) Кладка стен на уровне 0,5 м
г) Работа с бумажной документацией
Правильный ответ: б) Отделочные работы на высоте более 1,8 м.

9. Что является основной причиной пожаров на производстве?
а) Курение в специально отведенных местах
б) Неисправная электропроводка и открытый огонь
в) Солнечный свет
г) Движение строительной техники
Правильный ответ: б) Неисправная электропроводка и открытый огонь.

10. Какое действие не относится к мерам защиты от вибрации?
а) Использование виброизолирующих рукояток
б) Применение средств индивидуальной защиты (виброперчатки)
в) Увеличение времени воздействия вибрации
г) Регламентация времени работы
Правильный ответ: в) Увеличение времени воздействия вибрации.

Ключи
1 – б
2 – б
3 – в
4 – в
5 – б
6 – б
7 – в
8 – б
9 – б
10 – в

Блок Б.
(УК-8) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:

11. Какой документ является основным инструментом контроля последовательности технологических операций на стройке?
а) СНиП
б) ППР (проект производства работ)
в) Смета
г) Паспорт объекта
Правильный ответ: б) ППР (проект производства работ).

12. При входном контроле материалов проверяется:
а) Соответствие геометрических размеров проектным
б) Соответствие качества требованиям ГОСТ и проекту

в) Наличие технического паспорта на оборудование
г) Стоимость материалов
Правильный ответ: б) Соответствие качества требованиям ГОСТ и проекту.

13. Какое мероприятие относится к охране окружающей среды на производстве?
а) Ограждение опасных зон
б) Рекультивация нарушенных земель
в) Использование защитных касок
г) Проведение медосмотров
Правильный ответ: б) Рекультивация нарушенных земель.

14. Что такое BIM-технология на производстве?
а) Трехмерная печать конструкций
б) Информационное моделирование объекта на всех этапах жизненного цикла
в) Метод бестраншейной прокладки труб
г) Система автоматического пожаротушения
Правильный ответ: б) Информационное моделирование объекта на всех этапах жизненного цикла.

15. Какое требование относится к экологической безопасности при складировании отходов?
а) Сортировка и вывоз на специализированные полигоны
б) Захоронение в котлованах будущих зданий
в) Сжигание на месте
г) Хранение в открытом виде без укрытия
Правильный ответ: а) Сортировка и вывоз на специализированные полигоны.

16. Как цифровые технологии помогают повысить безопасность на производстве?
а) Видеоаналитика для распознавания опасных зон и действий
б) Замена всех рабочих роботами
в) Печать чертежей конструкций в большом формате
г) Использование бумажных журналов
Правильный ответ: а) Видеоаналитика для распознавания опасных зон и действий.

17. Какое действие входит в обязанности руководителя работ по контролю технологического процесса?
а) Личная закупка материалов
б) Обеспечение выполнения последовательности технологических операций
в) Подготовка бухгалтерской отчетности
Правильный ответ: б) Обеспечение выполнения последовательности операций.

Ключи
11 – б
12 – б
13 – б
14 – б
15 – а
16 – а
17 – б

ПКС-1 — (Повышенный уровень3минуты)
1. Какие классы условий труда устанавливает специальная оценка условий труда (СОУТ)?
а) 1–3 классы
б) 1–4 классы (оптимальный, допустимый, вредный, опасный)
в) 1–5 классов
г) только 2 и 3
Правильный ответ: б) 1–4 классы (оптимальный, допустимый, вредный, опасный).

2. Что такое «профессиональный риск» в трактовке Трудового кодекса РФ?
а) Вероятность несчастного случая на производстве
б) Вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и опасных факторов с учётом тяжести последствий
в) Количество дней нетрудоспособности на 100 рабочих
г) Количество нарушений охраны труда в организации
Правильный ответ: б) Вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и опасных факторов с учётом тяжести последствий.

3. Как часто должна проводиться проверка знаний по охране труда у руководителей и специалистов?
а) Ежегодно
б) Один раз в 3 года

в) Один раз в 5 лет
г) После каждого несчастного случая
Правильный ответ: б) Один раз в 3 года (согласно Порядку обучения по охране труда).

4. Какое из перечисленных мероприятий относится к коллективным средствам защиты от шума?
а) Беруши
б) Звукоизолирующие кожухи и экраны
в) Наушники
г) Шумопоглощающие вкладыши
Правильный ответ: б) Звукоизолирующие кожухи и экраны (СКЗ, остальные – СИЗ).

5. Что является допустимым уровнем напряжения при работе с электроинструментом в особо опасных условиях?
а) 380 В
б) 220 В
в) 42 В
г) 12 В
Правильный ответ: г) 12 В (согласно правилам электробезопасности для особо опасных помещений).

6. В каком случае допускается применение открытого огня на производстве?
а) Всегда, если есть огнетушитель
б) Только после оформления наряда-допуска и согласования с пожарной службой
в) В любое время при работе с битумом
г) Только в присутствии представителя Ростехнадзора
Правильный ответ: б) Только после оформления наряда-допуска и согласования с пожарной службой.

7. При какой скорости ветра запрещаются работы на высоте с использованием крана?
а) Более 5 м/с
б) Более 10 м/с
в) Более 15 м/с
г) Более 20 м/с
Правильный ответ: б) Более 10 м/с (согласно ПБ 10-382-00 и СП 49.13330).

8. Какой показатель используется для оценки тяжести трудового процесса?
а) Величина перемещаемого груза
б) Количество рабочих движений за смену
в) Длительность статической нагрузки
г) Все перечисленное
Правильный ответ: г) Все перечисленное (масса, движения, поза, наклоны и др.).

9. Какое психическое состояние работника наиболее опасно при выполнении высотных работ?
а) Утомление
б) Стресс
в) Монотония
г) Эйфория
Правильный ответ: б) Стресс (может привести к потере концентрации и ошибочным действиям).

10. Что из перечисленного не является обязанностью работодателя по охране труда?
а) Проведение СОУТ
б) Выдача СИЗ за свой счёт
в) Организация периодического медосмотра
г) Выдача работникам бесплатных лекарств от простуды
Правильный ответ: г) Выдача бесплатных лекарств (не предусмотрена ТК РФ, только лечебно-профилактическое питание при некоторых факторах).

Ключи
1 – б
2 – б
3 – б
4 – б
5 – г
6 – б
7 – б
8 – г
9 – б
10 – г

УК-8 (Повышенный уровень3минуты)

1. Какой документ в системе BIM (информационное моделирование) определяет требования к передаче данных между участниками?
а) СНиП
б) СПДС
в) СТО (стандарт организации) или CDE (общая среда данных)
г) ГОСТ Р 21.101
Правильный ответ: в) СТО (стандарт организации) или CDE (общая среда данных).

2. Какой метод экологического контроля позволяет непрерывно отслеживать выбросы загрязняющих веществ на производстве?
а) Лабораторный анализ проб
б) Автоматическая система мониторинга с датчиками
в) Визуальный осмотр
г) Расчетный метод по удельным выбросам
Правильный ответ: б) Автоматическая система мониторинга с датчиками.

3. Какой нормативный документ регламентирует максимально допустимый уровень содержания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ)?
а) СанПиН (санитарные нормы и правила)
б) СП (свод правил) по организации строительства
в) ГОСТ Р на строительные материалы
г) Постановление Правительства о СЗЗ
Правильный ответ: а) СанПиН (санитарные нормы и правила).

Ключи
1 –в
2 – б
3 – а

3.2. Темы письменных работ

Задание по теме «Исследование переключения внимания»
Задание по теме «Стресс и его профилактика на рабочем месте»
Задание по теме «Оценка нагрузок на нервную систему и психику человека во время трудового процесса»

3.3. Фонд оценочных средств

ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА
РАЗДЕЛ 1. Общие сведения о безопасности жизнедеятельности.
Вопросы:
1.1 Определение безопасности жизнедеятельности как науки, основные понятия, термины и определения в этой области.
1.2.Основные системы обеспечения безопасности жизнедеятельности.
Задания
1.1 Для заданной преподавателем ситуации выберите законы, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.
1.2 Для заданной преподавателем ситуации выберите нормативные акты, действующие в сфере безопасности жизнедеятельности, которыми следует руководствоваться. Свой выбор обоснуйте. Возможные ситуации: авария на промышленном предприятии, наводнение, эпидемия, вооружённый конфликт, падение башенного крана.

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ
1. Перечислите основные составные части БЖД.
2. Виды производственного освещения.
3. Как классифицируется помещения по степени опасности возникновения электротравм?
4. Устойчивость производственных объектов и технологических систем в условиях ЧС.

Фонд оценочных средств
5.1 Контрольные вопросы и задания
Промежуточная аттестация по дисциплине проводиться в формате экзамен. В экзаменационный билет включен вопрос по теории и задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций.

Теоретические вопросы для проведения промежуточной аттестации обучающихся:
1 вопрос (ПКС-1) Какие опасные факторы техногенного происхождения характерны для строительной площадки и почему они требуют обязательной идентификации?
Краткий ответ: Строительная площадка — это источник комплекса опасных и вредных производственных факторов, которые согласно Приказу Минтруда России от 01.06.2015 № 336н требуют обязательного выявления и контроля.
К физическим факторам относятся: движущиеся машины и механизмы, падающие с высоты предметы и конструкции, работа на высоте (с перепадом по высоте 1,8 м и более), повышенный уровень шума и вибрации, недостаточная освещенность, а также опасность поражения электрическим током. К химическим факторам — запыленность и загазованность воздуха (сварочные аэрозоли, пары растворителей, выхлопы техники). К психофизиологическим — нервно-психические перегрузки, монотонность труда, особенно при работе крановщиков и монтажников.

Обязательная идентификация критически важна по двум причинам. Во-первых, строительные работы динамичны: опасные зоны постоянно меняются (вблизи строящегося здания, под местом работ на высоте), что требует непрерывного мониторинга. Во-вторых, идентификация является первым и основополагающим этапом управления рисками: невозможно разработать эффективные меры защиты, не зная точного перечня угроз для каждой конкретной операции.
2 вопрос (ПКС-1) Какими методами выявлять потенциальные опасности на объекте строительства?
Краткий ответ Идентификация опасностей в строительстве ведется комплексно, с применением нескольких методов.
Анализ проектной и технологической документации — изучение проекта производства работ (ППР), технологических карт, паспортов оборудования и машин.
Обследование строительной площадки — визуальный и инструментальный контроль состояния ограждений, лесов, подмостей, электроустановок, путей движения транспорта.
Анализ результатов предыдущих проверок — изучение журналов инструктажей, актов расследования несчастных случаев, предписаний надзорных органов. Мониторинг факторов производственной среды — инструментальные замеры уровней шума, освещенности, запыленности, параметров микроклимата. Опрос и анкетирование работников — сбор информации о нештатных ситуациях и «узких местах» непосредственно от тех, кто выполняет работы.
Вопрос 3. (УК-8) Какие меры по защите от поражения электрическим током должны быть реализованы на предприятии?
Краткий ответ: Защита от поражения электрическим током на предприятии представляет собой комплекс организационных и технических мер.
Технические меры:
Защитное заземление — обеспечивает стекание тока в землю при пробое на корпус. Сопротивление заземляющего устройства не должно превышать 30 Ом Устройство защитного отключения (УЗО) — обязательно для розеточных сетей наружных установок и помещений с повышенной опасностью.
Пониженное напряжение (12–42 В) — для переносных светильников и ручного электроинструмента в особо опасных условиях.
Двойная изоляция электроинструмента (класс II) — обязательна для всех переносных машин.
Защитное отключение и выравнивание потенциалов — для всех металлических строительных конструкций.
Организационные меры:
Назначение ответственных за электрохозяйство с соответствующей группой по электробезопасности (не ниже III).
Оформление нарядов-допусков на работы в действующих электроустановках.
Периодическая проверка сопротивления изоляции (не реже 1 раза в 6 месяцев) и заземления (перед началом работ).
Запрет на использование электроинструмента с нарушенной изоляцией.
Вопрос 4. (ПКС-1) Какие требования предъявляются к организации безопасного рабочего места при работе на высоте?
Краткий ответ: Работы на высоте (начиная с 1,8 м) требуют особого подхода.
Технические средства: применение инвентарных лесов, подмостей, стремянок, прошедших испытания; установка защитных ограждений и сеток; обозначение опасных зон внизу (радиус не менее 1/10 высоты здания, но не менее 2 м). К зонам постоянно действующих опасных факторов относятся места вблизи неогражденных перепадов по высоте 1,3 м и более.
Средства индивидуальной защиты: обязательное использование страховочной привязи (пояс), каски, специальной обуви. Каски должны соответствовать ГОСТ 12.4.087-84.
Организационные меры: оформление наряда-допуска на производство работ на высоте; проведение целевого инструктажа; наличие не менее двух работников; ежедневный осмотр лесов и средств подмащивания до начала работ.
Вопрос 5. (УК-8) Каков алгоритм действий при пожаре и как рассчитывается время эвакуации?
Краткий ответ: Действия при пожаре четко регламентированы.
Алгоритм:
Немедленно сообщить о пожаре по телефону 101 или 112.
Оповестить людей о пожаре и начале эвакуации.
Приступить к эвакуации людей по заранее разработанным маршрутам.
Отключить электроэнергию и системы вентиляции (кроме систем дымоудаления).
Приступить к тушению пожара первичными средствами (огнетушители, внутренние пожарные краны) при условии отсутствия угрозы жизни.
Встретить пожарные подразделения и указать очаг возгорания.
Расчет времени эвакуации производится согласно СП 1.13130.2020. Необходимое время эвакуации зависит от функциональной пожарной опасности здания. Для торговых центров (класс Ф3.1) оно составляет не более 5–6 минут.
Расчетное время определяется с учетом длины путей (не более 40–50 м), ширины проемов (не менее 1,2 м на 100 человек), плотности людского потока и скорости движения (1,6 м/с по горизонтали). Должно соблюдаться условие: расчетное время эвакуации должно быть меньше необходимого.
Вопрос 6. (УК-8) Как оказывается первая помощь при остановке дыхания и кровообращения (клинической смерти)?
Краткий ответ: При отсутствии сознания, дыхания и пульса на сонной артерии констатируется клиническая смерть. Требуется немедленно приступить к сердечно-легочной реанимации (СЛР).
Алгоритм СЛР (соотношение 30:2):
Уложить пострадавшего на твердую ровную поверхность.
Освободить грудную клетку от одежды.
Определить место компрессии: середина грудной клетки (нижняя треть грудины).
Начать непрямой массаж сердца: основание ладони одной руки на грудину, вторая рука сверху, пальцы в замок, руки выпрямлены в локтях. Глубина компрессий — 5–6 см (не более 1/3 грудной клетки), частота — 100–120 нажатий в минуту.
После каждых 30 нажатий выполнить 2 вдоха искусственного дыхания методом «рот-ко-рту» или «рот-к-носу» (предварительно запрокинув голову пострадавшего для открытия дыхательных путей).
Продолжать СЛР до прибытия скорой помощи или появления признаков жизни.
Важно: СЛР следует начинать одновременно с вызовом скорой помощи (103).

Вопрос 7. (ПКС-1) Как специалист по техносферной безопасности может реализовать принципы устойчивого развития производства?
Краткий ответ: Компетенция ПКС -1 требует не только безопасности, но и сохранения природной среды. Это достигается через:
Использование экологически чистых материалов с низким уровнем эмиссии вредных веществ (например, формальдегид, фенол, летучие органические соединения).
Применение вторичного сырья и отходов промышленности: например, дробленый бетонолом, золы, шлаки, фосфогипс вместо первичного цемента и заполнителей.
Внедрение энергоэффективных технологий и материалов с низким углеродным следом.
Обеспечение долговечности зданий и сооружений, что снижает потребность в реконструкции и образовании отходов.
Проектирование с учетом возможности вторичной переработки конструкций по окончании жизненного цикла.

Вопрос 8. (УК 8) Каковы действия руководителя предприятия при угрозе совершения террористического акта?

Краткий ответ: Согласно ГОСТ Р 71917-2024 и законодательству об антитеррористической защищенности, алгоритм следующий:
При обнаружении подозрительного предмета:
Не трогать предмет, не приближаться к нему, не пользоваться рядом радио- и электрооборудованием.
Немедленно сообщить в полицию по телефону 102.
Оцепить зону обнаружения, не допускать посторонних.
Организовать эвакуацию людей из здания/с объекта согласно плану эвакуации.
При получении угрозы (анонимный звонок, сообщение):
Зафиксировать время и текст угрозы.
Немедленно сообщить в правоохранительные органы (102) и руководителю.
Привести в готовность системы оповещения.
Провести эвакуацию персонала по заранее отработанным схемам.
После проверки:
При ложном сигнале — провести разъяснительную работу с персоналом, усилить пропускной режим.
При подтверждении угрозы — действовать по указаниям оперативных служб, обеспечить их беспрепятственный доступ.
На каждом объекте должны быть разработаны организационно-распорядительные документы, планы эвакуации и регулярно проводиться тренировки с персоналом.
Вопрос 9 (УК-8) Перечислите основные средства коллективной и индивидуальной защиты, применяемые при работе на высоте.
Краткий ответ: Коллективные – ограждения, леса, настилы, сетки; индивидуальные – каска, страховочный пояс/привязь, амортизаторы, карабины, анкерные устройства.
Вопрос 10 (УК-8) Какие инженерно-технические меры применяют для защиты от поражения электрическим током?
Краткий ответ: Защитное заземление, зануление, защитное отключение, выравнивание потенциалов, изоляция токоведущих частей; использование диэлектрических перчаток; установка предупреждающих знаков., двойная изоляция, разделение сетей, блокировки.
Вопрос11 (ПКС-1) На какие классы делятся здания по функциональной пожарной опасности и что определяет этот классификатор?
Краткий ответ Ф1 (жилые), Ф2 (зрелищные), Ф3 (обслуживание), Ф4 (образовательные), Ф5 (производственные). От класса зависят нормы эвакуации и противопожарных преград.
Вопрос12 (УК-8) Назовите основные мероприятия по предотвращению техногенных чрезвычайных ситуаций на производстве.
Краткий ответ системный подход – обучение персонала, планы локализации аварий, резервирование систем, мониторинг опасных параметров, техническое обслуживание.
Вопрос13 (УК-8) Какие действия включает план эвакуации людей при возникновении ЧС на производстве?
Краткий ответ план должен содержать схемы путей, запасные выходы, средства оповещения, порядок действий персонала, пункты сбора и проверки наличия людей.
Вопрос14 (УК-8) Какие меры по снижению антропогенного воздействия на природную среду применяются в промышленности?
Краткий ответ комплекс – применение низкоэмиссионных материалов, оборотное водоснабжение, утилизация отходов, шумозащита, зелёное озеленение.
Вопрос15 (УК-8) Что означает понятие «чрезвычайная ситуация локального характера» и каковы её границы?.
Краткий ответ: локальная ЧС – зона поражения ограничена территорией объекта, количество пострадавших не более 10 человек, либо ущерб до 100 тыс. рублей (по классификации).
Вопрос16 (УК-8, ПКС-1) Как в БЖД трактуется понятие «опасность» и какова роль специалиста в управлении рисками?
Краткий ответ опасность — это центральное понятие, обозначающее негативное свойство элементов системы «человек — среда обитания», способное причинять ущерб здоровью человека или окружающей среде.
Производство является сложной техносферной системой, где взаимодействуют:
Человек (работники с разным уровнем подготовки).
Техносфера (машины, механизмы, электроустановки, строительные материалы).
Природная среда (погодные условия, грунты).
Специалист в области техносферной безопасности выполняет ключевую роль аксиолога безопасности: он не просто фиксирует нарушения, а системно идентифицирует угрозы (техногенного, природного и социального происхождения) и выбирает методы и способы защиты. Это первый и важнейший этап управления рисками, позволяющий перейти от реактивной («тушим пожары») к проактивной («предотвращаем») модели безопасности.

Вопрос17 (УК-8) Почему влажная среда считается фактором, повышающим риск поражения электрическим током?
Краткий ответ Безопасность в системе «человек — электроустановка» определяется сопротивлением электрической цепи, в которую может включиться человек.
Ключевой параметр — электрическое сопротивление тела человека. В сухой, чистой коже оно составляет тысячу Ом. Однако при увлажнении (пот, дождь) сопротивление кожи резко падает в десятки раз. Согласно закону Ома, сила тока, проходящего через тело (I = U/R), при том же напряжении (например, 220 В) многократно возрастает. Порог смертельного тока (100 мА) достигается гораздо легче.
Таким образом, влажная среда не просто «неудобна», она кардинально меняет условия электробезопасности, превращая среду в повышенную опасностью. Это требует применения дополнительных защитных мер.
Вопрос17 (ПКС-1) Какие требования БЖД предъявляются к ограждениям, как к элементам системы коллективной защиты?
Краткий ответ В БЖД ограждения — это важнейший элемент пассивной коллективной защиты, создающий физический барьер между человеком и источником опасности. Их основная задача — пространственное разделение.
С точки зрения физики безопасности, ограждения должны быть:
Прочными: выдерживать расчетную нагрузку, чтобы не разрушиться при случайном ударе или навалах груза (рассчитываются на нагрузку не менее 0,4 кН/м по нормам).
Высотными: обеспечивать надежное удержание человека, поэтому высота ограждения рабочих мест на высоте — не менее 1,1 м.
Информативными: сигнальная окраска и знаки безопасности не просто «украшение», а канал передачи информации об опасности в системе «среда — человек».
Классификация ограждений в БЖД:
Защитно-охранные: для предотвращения доступа посторонних и охраны ценностей.
Защитные: для предотвращения доступа в опасные зоны.
Сигнальные: для предупреждения о границах опасных участков (часто используются на зонах потенциального действия).
Вопрос18 (УК-8, ПКС-1)) Каков алгоритм действий при обнаружении подозрительного предмета с точки зрения БЖД?
Краткий ответ : В БЖД алгоритм действий при обнаружении подозрительного предмета — это реализация принципа минимизации ущерба от потенциальной угрозы террористического характера.
Алгоритм строится на управлении риском:
Идентификация угрозы: предмет не имеет владельца, находится в неположенном месте.
Оценка риска: предмет потенциально опасен (может содержать взрывчатые вещества).
Управление риском (минимизация последствий):
Пространственное разделение (не прикасаться, оцепить зону) — главный принцип, чтобы не стать инициатором взрыва.
Своевременное оповещение (вызов 102) — передача ответственности профессионалам.
Эвакуация — удаление людей из зоны поражения.
Категорический запрет на прикосновение и использование рядом электрооборудования основан на знании физики: многие взрывчатые вещества чувствительны к механическому воздействию, а электростатические разряды от радиоаппаратуры могут стать инициатором.
Вопрос19 (УК-8) Как в БЖД трактуется алгоритм действий при несчастном случае?
Краткий ответ: В БЖД алгоритм действий при несчастном случае — это реализация принципа приоритета жизни и здоровья человека над любыми другими соображениями (например, сохранением материальных ценностей или производственного плана).
Ключевые принципы БЖД в этой ситуации:
Принцип «золотого часа»: первая помощь должна быть оказана в первые 60 минут после травмы, когда шансы на выживание максимальны.
Принцип не навреди: оказание первой помощи пострадавшему (СЛР, остановка кровотечения) — это спасение жизни.
Принцип сохранения информации для анализа: сохранение обстановки на месте происшествия критически важно для дальнейшего расследования и выявления корневых причин (сбоя в системе «человек — машина — среда»), чтобы предотвратить повторение.
Вопрос20 (ПКС-1) Какие виды инструктажей по охране труда обязательны для работников и какова их периодичность?
Краткий ответ все виды – вводный (при приёме), первичный, повторный (каждые 3–6 месяцев в зависимости от риска), внеплановый (при изменениях), целевой (при разовых работах).

5.2. Темы письменных работ
Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

5.3. Фонд оценочных средств
ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированной компетенций по дисциплине «БЖД
БЛОК А
1. (ПКС-1) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
1. Что из перечисленного является опасным производственным фактором для работника?
а) Повышенная влажность воздуха
б) Падающие предметы с высоты
в) Недостаточное освещение
г) Монотонность работы
Правильный ответ: б) Падающие предметы с высоты (это физический опасный фактор, остальное – вредные факторы).

2. Какой вид инструктажа проводится непосредственно на рабочем месте перед началом работ?

а) Вводный
б) Первичный
в) Повторный
г) Внеплановый
Правильный ответ: б) Первичный (на рабочем месте).

3. Какое средство индивидуальной защиты обязательно для всех работников на строительной площадке?
а) Защитные очки
б) Спецобувь
в) Защитная каска
г) Респиратор
Правильный ответ: в) Защитная каска.

4. В каком случае работник обязан немедленно прекратить работу?
а) При усталости
б) При обнаружении неисправности инструмента
в) При возникновении угрозы жизни и здоровью
г) По окончании рабочей смены
Правильный ответ: в) При возникновении угрозы жизни и здоровью.

5. Что такое заземление в электроустановках?
а) Соединение с нулевым проводом
б) Соединение металлических частей с землей
в) Установка автоматического выключателя
г) Изоляция токоведущих частей
Правильный ответ: б) Соединение металлических частей с землей.

6. Какая предельно допустимая концентрация (ПДК) вредного вещества – это
а) Максимальная доза без последствий в течение всей жизни
б) Концентрация, при которой работа безопасна 8 часов в день
в) Концентрация, не влияющая на здоровье при разовом контакте
г) Минимальная концентрация, вызывающая отравление
Правильный ответ: б) Концентрация, при которой работа безопасна 8 часов в день.
7. Кто проводит расследование тяжелого несчастного случая на производстве?
а) Сам пострадавший
б) Комиссия с участием представителя Ростехнадзора
в) Комиссия с участием ГИТ, профсоюза и работодателя
г) Только государственный инспектор
Правильный ответ: в) Комиссия с участием ГИТ, профсоюза и работодателя.

8. Какие работы считаются работами с повышенной опасностью?
а) Уборка территории
б) Отделочные работы на высоте более 1,8 м
в) Кладка стен на уровне 0,5 м
г) Работа с бумажной документацией
Правильный ответ: б) Отделочные работы на высоте более 1,8 м.

9. Что является основной причиной пожаров на производстве?
а) Курение в специально отведенных местах
б) Неисправная электропроводка и открытый огонь
в) Солнечный свет
г) Движение строительной техники
Правильный ответ: б) Неисправная электропроводка и открытый огонь.

10. Какое действие не относится к мерам защиты от вибрации?
а) Использование виброизолирующих рукояток
б) Применение средств индивидуальной защиты (виброперчатки)
в) Увеличение времени воздействия вибрации
г) Регламентация времени работы
Правильный ответ: в) Увеличение времени воздействия вибрации.

Ключи
1 – б
2 – б
3 – в
4 – в
5 – б
6 – б

7 – в
8 – б
9 – б
10 – в

Блок Б.
(УК-8) (Базовый уровень, 1 минута)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:

11. Какой документ является основным инструментом контроля последовательности технологических операций на стройке?
а) СНиП
б) ППР (проект производства работ)
в) Смета
г) Паспорт объекта
Правильный ответ: б) ППР (проект производства работ).

12. При входном контроле материалов проверяется:
а) Соответствие геометрических размеров проектным
б) Соответствие качества требованиям ГОСТ и проекту
в) Наличие технического паспорта на оборудование
г) Стоимость материалов
Правильный ответ: б) Соответствие качества требованиям ГОСТ и проекту.

13. Какое мероприятие относится к охране окружающей среды на производстве?
а) Ограждение опасных зон
б) Рекультивация нарушенных земель
в) Использование защитных касок
г) Проведение медосмотров
Правильный ответ: б) Рекультивация нарушенных земель.

14. Что такое BIM-технология на производстве?
а) Трехмерная печать конструкций
б) Информационное моделирование объекта на всех этапах жизненного цикла
в) Метод бестраншейной прокладки труб
г) Система автоматического пожаротушения
Правильный ответ: б) Информационное моделирование объекта на всех этапах жизненного цикла.

15. Какое требование относится к экологической безопасности при складировании отходов?
а) Сортировка и вывоз на специализированные полигоны
б) Захоронение в котлованах будущих зданий
в) Сжигание на месте
г) Хранение в открытом виде без укрытия
Правильный ответ: а) Сортировка и вывоз на специализированные полигоны.

16. Как цифровые технологии помогают повысить безопасность на производстве?
а) Видеоаналитика для распознавания опасных зон и действий
б) Замена всех рабочих роботами
в) Печать чертежей конструкций в большом формате
г) Использование бумажных журналов
Правильный ответ: а) Видеоаналитика для распознавания опасных зон и действий.

17. Какое действие входит в обязанности руководителя работ по контролю технологического процесса?
а) Личная закупка материалов
б) Обеспечение выполнения последовательности технологических операций
в) Подготовка бухгалтерской отчетности
Правильный ответ: б) Обеспечение выполнения последовательности операций.

Ключи
11 – б
12 – б
13 – б
14 – б
15 – а
16 – а
17 – б

ПКС-1 — (Повышенный уровень3минуты)
1. Какие классы условий труда устанавливает специальная оценка условий труда (СОУТ)?
а) 1–3 классы
б) 1–4 классы (оптимальный, допустимый, вредный, опасный)
в) 1–5 классов
г) только 2 и 3
Правильный ответ: б) 1–4 классы (оптимальный, допустимый, вредный, опасный).

2. Что такое «профессиональный риск» в трактовке Трудового кодекса РФ?
а) Вероятность несчастного случая на производстве
б) Вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и опасных факторов с учётом тяжести последствий
в) Количество дней нетрудоспособности на 100 рабочих
г) Количество нарушений охраны труда в организации
Правильный ответ: б) Вероятность причинения вреда здоровью в результате воздействия вредных и опасных факторов с учётом тяжести последствий.

3. Как часто должна проводиться проверка знаний по охране труда у руководителей и специалистов?
а) Ежегодно
б) Один раз в 3 года
в) Один раз в 5 лет
г) После каждого несчастного случая
Правильный ответ: б) Один раз в 3 года (согласно Порядку обучения по охране труда).

4. Какое из перечисленных мероприятий относится к коллективным средствам защиты от шума?
а) Беруши
б) Звукоизолирующие кожухи и экраны
в) Наушники
г) Шумопоглощающие вкладыши
Правильный ответ: б) Звукоизолирующие кожухи и экраны (СКЗ, остальные – СИЗ).

5. Что является допустимым уровнем напряжения при работе с электроинструментом в особо опасных условиях?
а) 380 В
б) 220 В
в) 42 В
г) 12 В
Правильный ответ: г) 12 В (согласно правилам электробезопасности для особо опасных помещений).

6. В каком случае допускается применение открытого огня на производстве?
а) Всегда, если есть огнетушитель
б) Только после оформления наряда-допуска и согласования с пожарной службой
в) В любое время при работе с битумом
г) Только в присутствии представителя Ростехнадзора
Правильный ответ: б) Только после оформления наряда-допуска и согласования с пожарной службой.

7. При какой скорости ветра запрещаются работы на высоте с использованием крана?
а) Более 5 м/с
б) Более 10 м/с
в) Более 15 м/с
г) Более 20 м/с
Правильный ответ: б) Более 10 м/с (согласно ПБ 10-382-00 и СП 49.13330).

8. Какой показатель используется для оценки тяжести трудового процесса?
а) Величина перемещаемого груза
б) Количество рабочих движений за смену
в) Длительность статической нагрузки
г) Все перечисленное
Правильный ответ: г) Все перечисленное (масса, движения, поза, наклоны и др.).

9. Какое психическое состояние работника наиболее опасно при выполнении высотных работ?
а) Утомление
б) Стресс
в) Монотония
г) Эйфория
Правильный ответ: б) Стресс (может привести к потере концентрации и ошибочным действиям).

10. Что из перечисленного не является обязанностью работодателя по охране труда?

а) Проведение СОУТ
б) Выдача СИЗ за свой счёт
в) Организация периодического медосмотра
г) Выдача работникам бесплатных лекарств от простуды
Правильный ответ: г) Выдача бесплатных лекарств (не предусмотрена ТК РФ, только лечебно-профилактическое питание при некоторых факторах).

Ключи
1 – б
2 – б
3 – б
4 – б
5 – г
6 – б
7 – б
8 – г
9 – б
10 – г

УК-8 (Повышенный уровень3минуты)
1. Какой документ в системе BIM (информационное моделирование) определяет требования к передаче данных между участниками?
а) СНиП
б) СПДС
в) СТО (стандарт организации) или CDE (общая среда данных)
г) ГОСТ Р 21.101
Правильный ответ: в) СТО (стандарт организации) или CDE (общая среда данных).

2. Какой метод экологического контроля позволяет непрерывно отслеживать выбросы загрязняющих веществ на производстве?
а) Лабораторный анализ проб
б) Автоматическая система мониторинга с датчиками
в) Визуальный осмотр
г) Расчетный метод по удельным выбросам
Правильный ответ: б) Автоматическая система мониторинга с датчиками.

3. Какой нормативный документ регламентирует максимально допустимый уровень содержания вредных веществ в атмосферном воздухе на границе санитарно-защитной зоны (СЗЗ)?
а) СанПиН (санитарные нормы и правила)
б) СП (свод правил) по организации строительства
в) ГОСТ Р на строительные материалы
г) Постановление Правительства о СЗЗ
Правильный ответ: а) СанПиН (санитарные нормы и правила).

Ключи
1 –в
2 – б
3 – а

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении

программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 5 опросов: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов, либо хочет улучшить свой результат, то он направляется на экзамен.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Безопасность жизнедеятельности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52,35	52,35	52,35	52,35
Сам. работа	29	29	29	29
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области безопасности жизнедеятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Законодательство в области охраны труда
2.1.2	Медико-биологические основы безопасности
2.1.3	Токсикология
2.1.4	Ноксология
2.1.5	Правоведение
2.1.6	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.7	Введение в специальность
2.1.8	Физиология человека
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.2	Оценка условий труда
2.2.3	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.4	Производственная безопасность
2.2.5	Методы решения задач БЖД
2.2.6	Основы метрологии и стандартизации
2.2.7	Производственная санитария и гигиена труда
2.2.8	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.2.9	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.2.10	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.11	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.12	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.2.13	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.14	Психология безопасности труда
2.2.15	Психофизиология и эргономика труда
2.2.16	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.17	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.18	Социология безопасности труда
2.2.19	Управление техносферной безопасностью
2.2.20	Экономика безопасности труда
2.2.21	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.22	Производственная практика (преддипломная)
2.2.23	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:
Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Знает методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
Уметь:
Умеет анализировать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.

Владеть:
Способен выбирать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.
Уметь:
Умеет сопоставлять правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов
Владеть:
Владеет способностью выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
Знает правила оказания первой помощи пострадавшему.
Уметь:
Способен оказать первую помощь пострадавшему.
Владеть:
-

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.
Уметь:
-
Владеть:
Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Знает основы нормативной базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Имеет представление о международных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда
Уметь:

-
Владеть:
-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности жизнедеятельности
Уметь:
Умеет анализировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности жизнедеятельности.
Владеть:
-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Имеет представление о составе и порядке оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Знает основные методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
Умеет применить порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Владеть:
Владеет способностью обосновать применение порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
Уметь:
Умеет применить классификацию опасных и вредных факторов производственной среды.
Владеть:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Знает виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты человека от воздействия опасных и вредных факторов
Уметь:
Умеет анализировать применение средств индивидуальной и коллективной защиты с учетом воздействия опасных и вредных факторов
Владеть:
Владеет принципами защиты от воздействия производственных факторов и основными характеристиками, предъявляемыми к ним требованиями, правилами обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий

Знать:
Имеет представление о выявлении причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека
Уметь:
Умеет анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека
Владеть:
Владеет способностью систематизировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
Знает основные справочные базы данных, содержащие документы и материалы по охране труда.
Уметь:
Умеет пользоваться справочными данными, содержащими документы и материалы по охране труда
Владеть:
-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
Знает основные методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Уметь:
Способен применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Владеть:
Владеет способностью обосновать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знает методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.	
Знает правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения.	
Знает правила оказания первой помощи пострадавшему.	
Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.	
Знает основы нормативной базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Имеет представление о международных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда	
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности жизнедеятельности	
Имеет представление о составе и порядке оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знает основные методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.	
Знает виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты человека от воздействия опасных и вредных факторов	
Имеет представление о выявлении причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека	
Знает основные справочные базы данных, содержащие документы и материалы по охране труда.	
Знает основные методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	
Умеет анализировать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.	
Умеет сопоставлять правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов	
Способен оказать первую помощь пострадавшему.	
-	

-	
-	
-	
Умеет анализировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности жизнедеятельности.	
-	
Умеет применить порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Умеет применить классификацию опасных и вредных факторов производственной среды.	
Умеет анализировать применение средств индивидуальной и коллективной защиты с учетом воздействия опасных и вредных факторов	
Умеет анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека	
Умеет пользоваться справочными данными, содержащими документы и материалы по охране труда	
Способен применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
3.3	**Владеть:**
Владеет способностью систематизировать идентификацию угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	
Способен выбирать методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.	
Владеет способностью выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов	
-	
Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта.	
-	
-	
-	
-	
-	
Владеет способностью обосновать применение порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.	
-	
Владеет принципами защиты от воздействия производственных факторов и основными характеристиками, предъявляемыми к ним требованиями, правилами обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Владеет способностью систематизировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, необходимых для безопасной жизнедеятельности человека	
-	
Владеет способностью обосновать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Электротехника с основами электроснабжения

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Автомобильный транспорт и электротехника**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование у обучающихся системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания, использования и эксплуатации электротехнических устройств и систем электрической защиты для обеспечения надежности и безопасности человека и человеческой деятельности а также осуществление базовой подготовки для изучения специальных дисциплин.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знание основных параметров электрических цепей
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять основные законы электротехники для решения профильных задач
Владеть:	
Уровень 1	владеть практическими методами расчетов для определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	знать цели и задачи представления конкретной проблемы
Уметь:	
Уровень 1	уметь собирать исходные данные для представления конкретной задачи электротехники
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками представление и постановки задачи электроснабжения

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	знать методы определения потребляемой в мощности
Уметь:	
Уровень 1	уметь определять потребляемую мощность
Владеть:	
Уровень 1	владеть методами определения потребности в энергетических ресурсах

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	знать нормативно-техничексуюю базу по устройству электроустановок
Уметь:	
Уровень 1	умеет выбрать нормативно-технические документы по устройству электроустановок
Владеть:	
Уровень 1	владеет нормативно-технической документацией по электроустановкам

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	знает методы оптимизации систем ЭС
Уметь:	
Уровень 1	умеет выбирать метод решения задач
Владеть:	
Уровень 1	способами решения поставленных задач

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	знает алгоритмы и последовательности решения задач по электротехнологий
Уметь:	
Уровень 1	умерь выбрать вариант решения поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	владеет алгоритмами решения задач по электротехнологиям

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	знать современные методы защиты систем ЭС
Уметь:	
Уровень 1	уметь выбирать современные методы защиты систем ЭС
Владеть:	
Уровень 1	владеет современными тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	знать современные электро-измерительные приборы
Уметь:	
Уровень 1	умеет пользоваться электро-измерительными приборами
Владеть:	
Уровень 1	навыками измерений электрических величин

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	знает информационные базы при решении типовых задач электроснабжения
Уметь:	
Уровень 1	умеет использовать информационные базы для решения задач электроснабжения
Владеть:	
Уровень 1	владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	знает информационные базы при решении типовых задач электробезопасности
Уметь:	
Уровень 1	умеет использовать информационные базы при решении задач для обеспечения электробезопасности
Владеть:	
Уровень 1	владеет информационными технологиями при решении задач для обеспечения электробезопасности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знание основных параметров электрических величин, теоретических основ электротехники и практических методов расчетов для определения характеристик процессов распределения, преобразования и ис-пользования электрической энергии в электрических цепях. Знать нормативно-техничексуюю базу по устройству электроустановок
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Уметь использовать информационные базы для решения задач электроснабжения и для обеспечения электробезопасности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Иметь навыки по постановке и решению электротехнических задач, навыками измерений электрических величин

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ЗАЧЕТА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. Линейные электрические цепи постоянного тока
1.1 Элементы электрических цепей: источники и приемники.
1.2 Топологические понятия электрической цепи (ветвь, узел, замкнутый контур). Поло-жительные направления Э.Д.С, тока, напряжения. Обозначения и размерность электрических величин.
1.3 Закон Ома для пассивной и активной электрической цепи.
1.4 Законы Кирхгофа для электрической цепи постоянного тока.
1.5 Работа и мощность электрического тока. Закон Джоуля-Ленца.

1.6 Режимы работы источника Э.Д.С. Уравнение внешней характеристики источника.
1.7 Способы соединения потребителей (сопротивлений).
1.8 Расчет электрической цепи постоянного тока с одним источником Э.Д.С.
1.9 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом наложений.
1.10 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока с применением законов Кирхгофа.
1.11 Расчет сложных электрических цепей постоянного тока методом контурных токов.

2. Линейные электрические цепи однофазного переменного тока
2.1 Законы Ампера и электромагнитной индукции.
2.2 Получение переменного тока с помощью синхронного генератора.
2.3 Параметры переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д. (период, частота, угловая частота, начальная фаза, максимальное и мгновенные значения, сдвиг фаз).
2.4 Понятие о векторных диаграммах токов и напряжений в цепях переменного тока.
2.5 Законы Ома и Кирхгофа для цепей переменного тока.
2.6 Среднее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.7 Действующее значение переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д.
2.8 Формы представления переменной синусоидальной величины тока, напряжения и т.д. (аналитические, векторные, комплексные).
2.9 Однофазная электрическая цепь переменного тока с активным сопротивлением R. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.10 Однофазная электрическая цепь переменного тока с индуктивностью L. Векторные диаграммы тока и напряжения.
2.11 Однофазная электрическая цепь переменного тока с емкостью С. Векторные диа-граммы тока и напряжения.
2.12 Однофазная электрическая цепь переменного тока с последовательным соединением R, L и C - элементами. Векторная диаграмма. Треугольник сопротивлений.
2.13 Резонанс напряжений.
2.14 Однофазная электрическая цепь переменного тока с параллельным соединением R, L и C - элементов. Векторная диаграмма. Треугольник проводимостей. Резонанс токов.
2.15 Мощности в цепях переменного тока.
2.16 Коэффициент мощности cosφ и его значение в промышленности. Способы повыше-ния коэффициента мощности.
2.17 Графоаналитический и символический методы расчета однофазных электрических цепей переменного тока.

3. Трехфазные электрические цепи переменного тока
3.1 Основные понятия и элементы трехфазных электрических цепей. Получение системы трехфазной Э.Д.С. промышленной частоты.
3.2 Способы соединения фаз трехфазных источников и приемников.
3.3 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.4 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Звезда». Векторные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке. Назначение нейтрального про-вода.
3.5 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Век-торные диаграммы токов и напряжений при симметричной нагрузке. Соотношение линейных и фазных токов и напряжений.
3.6 Соединение фаз трехфазных источников и приемников по схеме «Треугольник». Век-торные диаграммы токов и напряжений при несимметричной нагрузке.
3.7 Активная, реактивная и полная мощности в трехфазных электрических цепях пере-менного тока.
3.8 Графоаналитический метод расчета трехфазных электрических цепях переменного то-ка при соединении потребителей по схемам «Звезда» и «Треугольник».

4. Трансформаторы и электрические машины
4.1 Назначение, устройство и принцип действия однофазного трансформатора.
4.2. Рабочие характеристики трансформатора.
4.3 Трехфазный трансформатор. Соединения обмоток. Коэффициенты трансформации. Параллельная работа трансформатора.
4.4 Трансформаторы специального назначения. Измерительные трансформаторы тока и напряжения.
4.5 Трансформаторы специального назначения. Автотрансформатор.
4.6 Устройство и принцип действия трехфазной асинхронной машины. Режимы работы. Рабочие характеристики.
4.7 Устройство и принцип действия трехфазной синхронной машины.
4.8 Устройство и принцип действия двигателя постоянного тока. Принцип действия генератора постоянного тока.

5. Основы электроснабжения
5.1. Характеристики основных промышленных потребителей. Нагрузка
5.2. Схемы электроснабжения. Требования, предъявляемые к ним. Особенности сетей внутреннего энергоснабжения. Режимы их работы.
5.3. Защита сетей до 1 Кв. Аппараты защиты.
5.4. Основные показатели эффективности энергоиспользования. Энергосберегающие тех-нологии.

3.2. Темы письменных работ

Контрольная работа №1. "Расчет линейной электрической цепи постоянного тока".
Контрольная работа №2. "Графоаналитический метод анализа и расчета цепей со смешанным соединением участков".

Контрольная работа №3. "Расчет трехфазной электрической цепи".
3.3. Фонд оценочных средств
приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИ-ПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведе-ния лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести кон-спектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскры-вающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические реко-мендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются по-метки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зави-симости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка ин-дивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться приме-нять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соот-ветствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на мето-дические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей те-ме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального зада-ния требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения лите-ратуры, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготов-ке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдель-ных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен при-держиваться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные ис-точники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Само-стоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении са-мостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существу-ющие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, состав-ление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Электротехника с основами электроснабжения

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Автомобильный транспорт и электротехника**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Деренок Анна Николаевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование у обучающихся системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания, использования и эксплуатации электротехнических устройств и систем электрической защиты для обеспечения надежности и безопасности человека и человеческой деятельности а также осуществление базовой подготовки для изучения специальных дисциплин.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Математика
2.1.2	Физика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Производственная практика (технологическая)
2.2.3	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.2.4	Производственная безопасность
2.2.5	Производственная практика (эксплуатационная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знание основных параметров электрических цепей
Уметь:
Уметь применять основные законы электротехники для решения профильных задач
Владеть:
владеть практическими методами расчетов для определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
знать цели и задачи представления конкретной проблемы
Уметь:
уметь собирать исходные данные для представления конкретной задачи электротехники
Владеть:
владеть навыками представление и постановки задачи электроснабжения

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
знать методы определения потребляемой в мощности
Уметь:
уметь определять потребляемую мощность
Владеть:
владеть методами определения потребности в энергетических ресурсах

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
знать нормативно-техничексуюю базу по устройству электроустановок
Уметь:
умеет выбрать нормативно-технические документы по устройству электроустановок
Владеть:
владеет нормативно-технической документацией по электроустановкам

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
знает методы оптимизации систем ЭС

Уметь:
умеет выбирать метод решения задач
Владеть:
способами решения поставленных задач

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
знает алгоритмы и последовательности решения задач по электротехнологий
Уметь:
умерь выбрать вариант решения поставленной задачи
Владеть:
владеет алгоритмами решения задач по электротехнологиям

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
знать современные методы защиты систем ЭС
Уметь:
уметь выбирать современные методы защиты систем ЭС
Владеть:
владеет современными тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
знать современные электро-измерительные приборы
Уметь:
умеет пользоваться электро-измерительными приборами
Владеть:
навыками измерений электрических величин

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Знать:
знает информационные базы при решении типовых задач электроснабжения
Уметь:
умеет использовать информационные базы для решения задач электроснабжения
Владеть:
владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Знать:
знает информационные базы при решении типовых задач электробезопасности
Уметь:
умеет использовать информационные базы при решении задач для обеспечения электробезопасности
Владеть:
владеет информационными технологиями при решении задач для обеспечения электробезопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знание основных параметров электрических цепей	
знать цели и задачи представления конкретной проблемы	
знать методы определения потребляемой в мощности	
знать нормативно-техничексуюю базу по устройству электроустановок	
знает методы оптимизации систем ЭС	
знает алгоритмы и последовательности решения задач по электротехнологий	
знать современные методы защиты систем ЭС	
знать современные электро-измерительные приборы	
знает информационные базы при решении типовых задач электроснабжения	

знает информационные базы при решении типовых задач электробезопасности	
3.2	**Уметь:**
Уметь применять основные законы электротехники для решения профильных задач	
уметь собирать исходные данные для представления конкретной задачи электротехники	
уметь определять потребляемую мощность	
умеет выбрать нормативно-технические документы по устройству электроустановок	
умеет выбирать метод решения задач	
умерь выбрать вариант решения поставленной задачи	
уметь выбирать современные методы защиты систем ЭС	
умеет пользоваться электро-измерительными приборами	
умеет использовать информационные базы для решения задач электроснабжения	
умеет использовать информационные базы при решении задач для обеспечения электробезопасности	
3.3	**Владеть:**
владеть практическими методами расчетов для определения характеристик процессов распределения, преобразования и использования электрической энергии в электрических цепях	
владеть навыками представление и постановки задачи электроснабжения	
владеть методами определения потребности в энергетических ресурсах	
владеет нормативно-технической документацией по электроустановкам	
способами решения поставленных задач	
владеет алгоритмами решения задач по электротехнологиям	
владеет современными тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
навыками измерений электрических величин	
владеет информационными технологиями при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
владеет информационными технологиями при решении задач для обеспечения электробезопасности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Теплофизика

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение студентами знаний об основных положениях технической термодинамики, рассматривающей технические приложения основных принципов термодинамики к процессам преобразования теплоты в работу или работы в теплоту в тепловых машинах, а также процессов теплообмена и исследования теплофизических свойств материалов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	идентифицировать протекающие на объекте профессиональной деятельности процессы в виде профильных задач
Владеть:	
Уровень 1	методами идентификации профильных задач

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	поставленные задачи
Уметь:	
Уровень 1	проводить анализ поставленной задачи
Владеть:	
Уровень 1	практическими методиками оценки поставленную профессиональную задачу в виде конкретных заданий.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	вероятные потребности в ресурсах
Уметь:	
Уровень 1	оценить необходимые ресурсы для определенных задач
Владеть:	
Уровень 1	практическими методиками

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:	
Уровень 1	оценить необходимые правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	методиками оценки правомерности использования правовых и нормативно-технических документов

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	возможные ограничения, в том числе ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	выбрать способ решения задачи с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	методиками оценки адекватности выбора способа

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	поставленную задачу
Уметь:	
Уровень 1	провести анализ задачи и определить основные этапы решения
Владеть:	

Уровень 1	методами построения алгоритма решения задачи.

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	выбрать необходимый тренд развития
Владеть:	
Уровень 1	методиками оценки тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники.
Уметь:	
Уровень 1	выбрать потребные для решения конкретных задач
Владеть:	
Уровень 1	методиками оценки адекватности использования

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	выбрать потребные при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	практическими навыками

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	выбрать потребные для решения типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:	
Уровень 1	навыками практического применения

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Может выбрать экономичный способ решения задачи профессиональной деятельности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Дайте определение термодинамической системе.
Что такое окружающая среда?
Чем отделяется термодинамическая система от окружающей среды?
Какими параметрами характеризуется состояние термодинамической системы?
Что такое абсолютная температура?
Какие температурные шкалы вам известны? Укажите соотношения между ними.
Дайте определение теплопроводности.
Дайте определение температурному полю.
Что такое температурный градиент?
Приведите дифференциальное уравнение теплопроводности.
Что такое краевые условия?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в устной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания. Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено. Не зачтено
Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному. В случае оценки «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Теплофизика

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): С.н.с, Доктор технических наук, Профессор, Немова Татьяна Николаевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение студентами знаний об основных положениях технической термодинамики, рассматривающей технические приложения основных принципов термодинамики к процессам преобразования теплоты в работу или работы в теплоту в тепловых машинах, а также процессов теплообмена и исследования теплофизических свойств материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Химия
2.1.3	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
задачи профессиональной деятельности
Уметь:
идентифицировать протекающие на объекте профессиональной деятельности процессы в виде профильных задач
Владеть:
методами идентификации профильных задач

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
поставленные задачи
Уметь:
проводить анализ поставленной задачи
Владеть:
практическими методиками оценки поставленную профессиональную задачу в виде конкретных заданий.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
вероятные потребности в ресурсах
Уметь:
оценить необходимые ресурсы для определенных задач
Владеть:
практическими методиками

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.
Уметь:
оценить необходимые правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.
Владеть:
методиками оценки правомерности использования правовых и нормативно-технических документов

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
возможные ограничения, в том числе ресурсов
Уметь:

выбрать способ решения задачи с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:
методиками оценки адекватности выбора способа

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
поставленную задачу
Уметь:
провести анализ задачи и определить основные этапы решения
Владеть:
методами построения алгоритма решения задачи.

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:
выбрать необходимый тренд развития
Владеть:
методиками оценки тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники.
Уметь:
выбрать потребные для решения конкретных задач
Владеть:
методиками оценки адекватности использования

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Знать:
информационные технологии
Уметь:
выбрать потребные при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:
практическими навыками

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Знать:
информационные технологии
Уметь:
выбрать потребные для решения типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:
навыками практического применения

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
задачи профессиональной деятельности	
поставленные задачи	
вероятные потребности в ресурсах	
правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.	
возможные ограничения, в том числе ресурсов	
поставленную задачу	
современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники.	
информационные технологии	
информационные технологии	

3.2	**Уметь:**
идентифицировать протекающие на объекте профессиональной деятельности процессы в виде профильных задач	
проводить анализ поставленной задачи	
оценить необходимые ресурсы для определенных задач	
оценить необходимые правовые и нормативно-технические документы для решения задач профессиональной деятельности.	
выбрать способ решения задачи с учётом наличия ограничений и ресурсов	
провести анализ задачи и определить основные этапы решения	
выбрать необходимый тренд развития	
выбрать потребные для решения конкретных задач	
выбрать потребные при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
выбрать потребные для решения типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
3.3	**Владеть:**
методами идентификации профильных задач	
практическими методиками оценки поставленную профессиональную задачу в виде конкретных заданий.	
практическими методиками	
методиками оценки правомерности использования правовых и нормативно-технических документов	
методиками оценки адекватности выбора способа	
методами построения алгоритма решения задачи.	
методиками оценки тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
методиками оценки адекватности использования	
практическими навыками	
навыками практического применения	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы менеджмента и маркетинга

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование отчетливых представлений о менеджменте как о профессиональной управленческой деятельности; теоретических и практических основ управленческого труда в современных организациях. Формирование системы теоретических представлений о маркетинге как о важном инструменте бизнеса, его принципах и технологий ,о месте и роли маркетинга в деятельности современной компании.
1.2	

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные законы и закономерности функционирования менеджмента и маркетинга. основные теории ,необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Уметь:	
Уровень 1	Студент должен уметь проводить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Студент должен владеть и определять задачи профессиональной деятельности.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определить задачи в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методику определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Определить потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Студент должен владеть и определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применить правовые и нормативно-технические документы для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Студент должен знать алгоритм решения задач

Уметь:	
Уровень 1	Составить последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы
Владеть:	
Уровень 1	Студент должен владеть ситуативными и временными ресурсами

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценивать уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Уметь:	
Уровень 1	Определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Студент должен знать способы совершенствования собственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	осуществлять выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками осуществления выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Владеть:	
Уровень 1	навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
Знать:	
Уровень 1	основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	Студент должен знать методы экономических наук
Уметь:	
Уровень 1	Студент должен уметь использовать экономические методы
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает основные законы и закономерности функционирования менеджмента и маркетинга. основные теории ,необходимые для решения профессиональных и социальных задач
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течении всей жизни
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Имеет навыки в применении экономических знаний при выполнении практических задач ;принимает обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
3.1. Контрольные вопросы и задания
ФОС в полном объеме приведен в Приложении 1
3.2. Темы письменных работ
3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

. Процедура зачёта

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей про-граммы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы менеджмента и маркетинга

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Экономика, организация, управление строительством и жилищно-коммунальным комплексом**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): ктн, Доцент, Дебелова Наталья Николаевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	56	56	56	56
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование отчетливых представлений о менеджменте как о профессиональной управленческой деятельности; теоретических и практических основ управленческого труда в современных организациях. Формирование системы теоретических представлений о маркетинге как о важном инструменте бизнеса, его принципах и технологий ,о месте и роли маркетинга в деятельности современной компании.
1.2	

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Экономика
2.1.2	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные законы и закономерности функционирования менеджмента и маркетинга. основные теории ,необходимые для решения профессиональных и социальных задач
Уметь:
Студент должен уметь проводить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности
Владеть:
Студент должен владеть и определять задачи профессиональной деятельности.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
-
Уметь:
Определить задачи в виде конкретных заданий
Владеть:
-

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
методику определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Определить потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Студент должен владеть и определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:
применить правовые и нормативно-технические документы для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:
навыками применения правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
-
Уметь:
-

Владеть:
навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Студент должен знать алгоритм решения задач
Уметь:
Составить последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:
-

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
Знать:
-
Уметь:
Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
Владеть:
-

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
Знать:
-
Уметь:
Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы
Владеть:
Студент должен владеть ситуативными и временными ресурсами

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Знать:
-
Уметь:
оценивать уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Владеть:
-

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Знать:
требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Уметь:
Определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Владеть:
-

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Знать:
Студент должен знать способы совершенствования собственной деятельности
Уметь:
осуществлять выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Владеть:
навыками осуществления выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:

-
Уметь:
Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Владеть:
навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
навыками формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Знать:
основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
-
Уметь:
Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
-

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Знать:
Студент должен знать методы экономических наук
Уметь:
Студент должен уметь использовать экономические методы
Владеть:
навыками использования основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает основные законы и закономерности функционирования менеджмента и маркетинга. основные теории ,необходимые для решения профессиональных и социальных задач	
-	
методику определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
-	
Студент должен знать алгоритм решения задач	
-	
-	
-	
требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Студент должен знать способы совершенствования собственной деятельности	
-	

-	
основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
-	
Студент должен знать методы экономических наук	
3.2	**Уметь:**
Студент должен уметь проводить идентификацию профильных задач профессиональной деятельности	
Определить задачи в виде конкретных заданий	
Определить потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
применить правовые и нормативно-технические документы для решения заданий профессиональной деятельности	
-	
Составить последовательность (алгоритм) решения задачи	
Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы	
оценивать уровень саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
осуществлять выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
-	
-	
Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Студент должен уметь использовать экономические методы	
3.3	**Владеть:**
Студент должен владеть и определять задачи профессиональной деятельности.	
-	
Студент должен владеть и определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
навыками применения правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
навыками выбора способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
-	
-	
Студент должен владеть ситуативными и временными ресурсами	
-	
-	
навыками осуществления выбора приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
навыками составления плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
навыками формирования портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
-	
-	
навыками использования основных положений и методов экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Теория горения и взрыва

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников в области обеспечения безопасности на производстве при использовании горючих и взрывоопасных материалов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по типам профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Способен идентифицировать зада-чи профессиональной деятельно-сти.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением разбираться в задачах, связанных с управлением безопасностью на производстве

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по типам профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Способен поставленную задачу выразить в виде конкретных зада-ний.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по оценке ресурсов для решения задач в об-ласти управления безопасностью на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценивать потребность в ресурсах в области управления безопасностью на производстве и при создании системы управления безопасностью
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами оценки в потребности ресурсов.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание норматив-но-технических документов в об-ласти техносферной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в об-ласти безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	Методами подбора нормативных и правовых документов.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по способам решения профессиональных задач в области процессов горения и взрыва.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы решения профессиональных задач с использованием процессов горения и взрыва.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами решения профессиональных задач

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание алгоритмов решения задач в области процессов горения и взрыва.
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать и разрабатывать алгоритмы решения за-дач на процессы горения и взрыва.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами разработки алгоритмов решения задач.

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых актов в области взрыво-пожаробезопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск норматив-ных правовых документов по про-цессам горения и взрыва .
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при анализе процессов горения и взрыва.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных нормативных правовых актов в области управления охраной окру-жающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке систему управления экологической безопасностью.

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при разработке системы управления безопасностью (СУБ).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при разработке СУБ.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке СУБ.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых актов в области взрыво-пожаробезопасности на производстве.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет проводить поиск нормативных правовых документов по процессам горения и взрыва .
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при анализе процессов горения и взрыва.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (УК-2) Для каких газов строго действует закон действующих масс?
А) Идеальных
Б) Реальных
В) Природного газа
Г) Сухого газа
Ответ: А

2. (УК-2) На какие классы делятся источники тепловой энергии?
А) Возобновляемые и невозобновляемые
Б) Органические и неорганические
В) Ископаемые и искусственные
Г) Первичные и вторичные
Ответ: Г

3. (УК-2) На сколько классов по степени взрывной опасности делят пыль?
А) На пять классов
Б) На четыре класса
В) На три класса
Г) На два класса: горючую и негорючую
Ответ: Б

4. (УК-2) Какие реакции называют эндотермическими?
А) С поглощением теплоты
Б) Теплота не поглощается и не выделяется
В) С выделением теплоты
Г) С подводом теплоты к реагирующим веществам
Ответ: А

5. (УК-2) Чем отличается сосредоточенный взрыв от объемного?
А) Разным взрываемым веществом
Б) Силой взрыва
В) Ударной волной
Г) Внешней средой, где происходят взрывы
Ответ: Г

6. (УК-2) Что понимают под химической обратимостью?
А) Когда реакция идет в обратном направлении
Б) Когда скорость обратной реакции превышает скорость прямой
В) Протекание реакции в двух противоположных направлениях
Г) Когда скорость прямой и обратной реакций одинакова
Ответ: В

7. (УК-2) Что понимают под летучими веществами?
А) Вещества, выделяющиеся при горении
Б) Дымовые газы
В) Выделяющиеся газы и пары при нагреве органических веществ
Г) Газы и пары, выделяющиеся при сушке топлива
Ответ: В

8. (УК-2) На какие три сорта делится топочный мазут?
А) 1 сорта, 2 сорта, 3 сорта
Б) Безводный, обводненный, сильно обводненный
В) Малозольный, зольный, высокозольный
Г) Малосернистый, сернистый, высокосернистый
Ответ: Г

9. (УК-2) В соответствии с законом Гесса чем определяется тепловой эффект реакции?
А) Условиями протекания реакции
Б) Путем перехода системы из конечного в начальное состояние
В) Путем перехода системы из начального в конечное состояние
Г) Начальным и конечным состоянием системы
Ответ: Г

10. (УК-2) Что предшествует взрывному горению?
А) Детонационное горение
Б) Турбулентное горение
В) Дефлаграционное горение
Г) Диффузионное горение
Ответ: В

11. (УК-2) Какие реакции называют разветвленными?
А) Когда два исходных вещества дают три и более конечных продукта
Б) Когда в конце каждого звена регенерируется два и более активных центра
В) Когда реакция протекает бурно
Г) Когда в конце каждого звена регенерируется только один активный центр
Ответ: Б

12. (УК-2) Какие химические реакции для процессов горения называют гетерогенными?
А) Когда исходные вещества находятся в газовых фазах
Б) Когда исходные вещества находятся в жидких фазах
В) Когда исходные вещества находятся в жидкой и твердой фазах

Г) Когда исходные вещества находятся в жидкой и паровой фазах
Ответ: В

13. (УК-2) Что понимают под теплотой активации?
А) Теплота химической реакции
Б) Теплота сгорания
В) Теплота, выделяемая при образовании активных молекул
Г) Теплота, поглощаемая при образовании активных молекул
Ответ: Г

14. (УК-2) Что понимают под пожаровзрывоопасностью вещества?
А) Сравнительная вероятность зажигания и горения веществ в равных условиях
Б) Насколько быстро можно поджечь вещество
В) Насколько опасно вещество при горении и взрыве
Г) Насколько быстро протекает в нем реакция горения
Ответ: В

15. (УК-2) В чем сущность принципа Ле-Шателье?
А) Указывает положение равновесия в реакции
Б) Указывает направление изменения равновесия в реакции
В) Указывает скорость изменения равновесия в реакции
Г) Указывает скорость расходования исходных веществ в реакции
Ответ: Б

16. (УК-2) Какие материалы называют сгораемыми?
А) Которые горят с высокой скоростью
Б) Которые могут гореть при наличии источника зажигания
В) Которые могут самостоятельно гореть после удаления от них источника зажигания
Г) Которые могут гореть и тлеть
Ответ: В

17. (УК-2) Какие материалы называют трудносгораемыми?
А) Материалы, которые трудно зажечь
Б) Материалы, воспламеняющиеся при наличии источника зажигания, но после его удаления самостоятельно гореть не могут
В) Материалы, которые могут только тлеть
Г) Материалы, которые горят с малой скоростью
Ответ: Б

18. (УК-2) Дайте формулировку пламени.
А) Область горения, где идет прогрев горючих газов
Б) Зона образования продуктов сгорания
В) Видимая зона горения, от которой идет свечение и излучение теплоты
Г) Факел, где идет процесс горения
Ответ: В

19. (УК-2) Какую теплоту сгорания называют высшей?
А) Когда она включает в себя теплоту конденсации водяного пара
Б) Когда она не включает в себя теплоту конденсации водяного пара
В) Когда она включает в себя теплоту уходящих газов
Г) когда она не включает в себя теплоту уходящих газов
Ответ: А

20. (УК-2) Для чего необходимо знать максимальную нормальную скорость распространения пламени?
А) Для определения максимального расхода газа через горелку
Б) Для определения пределов устойчивости пламени горелки
В) Для определения концентрационных пределов воспламенения газовоздушной смеси в устье горелки
Г) Для определения номинальных параметров горелки
Ответ: Б

21 (ОПК-3) Скорость ударной волны с увеличением степени сжатия
А) Падает
Б) Возрастает
В) Остается постоянной
Г) Сначала возрастает, затем падает
Ответ: Б

22. (ОПК-3) Что понимают под конденсированным взрывчатым веществом?

А) Взрывоопасное вещество в твердом состоянии
Б) Газообразная взрывоопасная смесь
В) Парообразная взрывчатая смесь
Г) Горючая жидкость
Ответ: А

23. (ОПК-3) В инжекционной горелке что означает кратер?
А) Суживающаяся часть сопла
Б) Расширяющаяся часть сопла
В) Часть сопла с постоянным сечением
Г) Входная часть сопла
Ответ: А

24. (ОПК-3) Сбросный взрывной предохранительный клапан устанавливается на?
А) Вертикальной стенке
Б) Горизонтальной стенке
В) Боковой стенке
Г) Фронтальной стенке
Ответ: В

25. (ОПК-3) Какие взрывчатые вещества называют бризантными?
А) Для метания снарядов
Б) Для инициирования взрыва
В) Для подрыва основного взрывчатого вещества
Г) Для разрушений сооружений
Ответ: Г

26. (ОПК-3) Что понимают под системой активного подавления взрыва?
А) Воздействие на источник зажигания
Б) Воздействие на продукты взрыва
В) Воздействие на очаг взрыва
Г) Воздействие на газовоздушное облако
Ответ: В

27. (ОПК-3) При физическом взрыве сосудов под давлением, куда уходит большая часть энергии?
А) На ударную волну
Б) На разлет осколков
В) На разрыв стенок сосуда
Г) На нагрев сжатого газа
Ответ: А

28. (ОПК-3) Для чего взрывной предохранительный клапан обмазывают огнеупорной замазкой?
А) От предотвращения перегрева
Б) От воздействия на клапан огня
В) Чтобы плотно сидел в «седле»
Г) Для герметизации
Ответ: Г

29. (ОПК-3) Какой формы взрывной предохранительный клапан применять нельзя?
А) Квадратный
Б) Круглый
В) Щелевидный
Г) Прямоугольный
Ответ: А

30. (ОПК-3) Что понимают под пределом регулирования горелки?
А) Отношение максимальной мощности к минимальной
Б) Отношение минимальной мощности к максимальной
В) Отношение максимальной мощности к номинальной
Г) Отношение минимальной мощности к номинальной
Ответ: А

31. (ОПК-3) Для чего применяют распыление жидкого топлива при его сжигании?
А) Повышения КПД установки
Б) Улучшения процесса сжигания
В) Увеличения поверхности горения
Г) Для лучшего подогрева капель
Ответ: В

32. (ОПК-3) Какой параметр нельзя отнести к параметрам ударной волны?
А) Давление во фронте волны
Б) Давление за фронтом волны
В) Скорость движения волны
Г) Плотность газа за волной
Ответ: Б

33. (ОПК-3) Для чего применяют в топочных устройствах позонную подачу воздуха на горение?
А) Для повышения КПД установки
Б) Для улучшения процесса горения
В) Для снижения потерь с уходящими газами
Г) Для того, чтобы не появилась восстановительная зона
Ответ: Б

34. (ОПК-3) Чем взрывчатое вещество отличается от горючего вещества?
А) Наличием веществ, способных взрываться
Б) Наличием большого количества активных частиц
В) Наличием легковоспламеняющегося вещества
Г) Наличием окислителя
Ответ: Г

35. (ОПК-3) При взрыве конденсированных взрывчатых веществ, куда уходит большая часть энергии?
А) На ударную волну
Б) На излучение
В) На нагрев продуктов взрыва
Г) На разлет осколков
Ответ: А

36. (ОПК-3) Что нельзя отнести к основным характеристикам взрывчатых веществ?
А) Теплота взрыва
Б) Температура взрыва
В) Фугасность
Г) Стойкость
Ответ: Б

37. (ОПК-3) Что понимают под фугасностью взрывчатого вещества?
А) Способность к метанию снарядов
Б) Способность к инициированию взрыва
В) Способность к взрыву
Г) Способность к разрушению
Ответ: Г

38. (ОПК-3) Что не относят к основным характеристикам горелок?
А) Пределы регулирования
Б) Диаметр выходного отверстия горелки
В) Давление газа перед горелкой
Г) Расход газа через горелку
Ответ: Б

39. (ОПК-3) Что понимают под конденсированным взрывчатым веществом?
А) Взрывоопасное вещество в твердом состоянии
Б) Газообразная взрывоопасная смесь
В) Парообразная взрывчатая смесь
Г) Горючая жидкость
Ответ: А

40. (ОПК-3) Чем лимитируется скорость горения капли жидкого топлива?
А) Размером кали
Б) Свойствами жидкости
В) Процессом испарения
Г) Характером движения капли
Ответ: В

Ключи
1 – А
2 – Г
3 – Б

4 – А
5 – Г
6 – В
7 – В
8 – Г
9 – Г
10 – В
11 – Б
12 – В
13 – Г
14 – В
15 – Б
16 – В
17 – Б
18 – В
19 – А
20 – Б
21 – Б
22 – А
23 – А
24 – В
25 – Г
26 – В
27 – А
28 – Г
29 – А
30 – А
31 – В
32 – Б
33 – Б
34 – Г
35 – А
36 – Б
37 – Г
38 – Б
39 – А
40 – В

3.2. Темы письменных работ

Тематика курсовой работы: Расчет и обоснование безопасной работы топочного устройства.

3.3. Фонд оценочных средств

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (УК-2) Для каких газов строго действует закон действующих масс?
А) Идеальных
Б) Реальных
В) Природного газа
Г) Сухого газа
Ответ: А

2. (УК-2) На какие классы делятся источники тепловой энергии?
А) Возобновляемые и невозобновляемые
Б) Органические и неорганические
В) Ископаемые и искусственные
Г) Первичные и вторичные
Ответ: Г

3. (УК-2) На сколько классов по степени взрывной опасности делят пыль?
А) На пять классов
Б) На четыре класса
В) На три класса
Г) На два класса: горючую и негорючую
Ответ: Б

4. (УК-2) Какие реакции называют эндотермическими?
А) С поглощением теплоты
Б) Теплота не поглощается и не выделяется
В) С выделением теплоты
Г) С подводом теплоты к реагирующим веществам
Ответ: А

5. (УК-2) Чем отличается сосредоточенный взрыв от объемного?
А) Разным взрываемым веществом
Б) Силой взрыва
В) Ударной волной
Г) Внешней средой, где происходят взрывы
Ответ: Г

6. (УК-2) Что понимают под химической обратимостью?
А) Когда реакция идет в обратном направлении
Б) Когда скорость обратной реакции превышает скорость прямой
В) Протекание реакции в двух противоположных направлениях
Г) Когда скорость прямой и обратной реакций одинакова
Ответ: В

7. (УК-2) Что понимают под летучими веществами?
А) Вещества, выделяющиеся при горении
Б) Дымовые газы
В) Выделяющиеся газы и пары при нагреве органических веществ
Г) Газы и пары, выделяющиеся при сушке топлива
Ответ: В

8. (УК-2) На какие три сорта делится топочный мазут?
А) 1 сорта, 2 сорта, 3 сорта
Б) Безводный, обводненный, сильно обводненный
В) Малозольный, зольный, высокозольный
Г) Малосернистый, сернистый, высокосернистый
Ответ: Г

9. (УК-2) В соответствии с законом Гесса чем определяется тепловой эффект реакции?
А) Условиями протекания реакции
Б) Путем перехода системы из конечного в начальное состояние
В) Путем перехода системы из начального в конечное состояние
Г) Начальным и конечным состоянием системы
Ответ: Г

10. (УК-2) Что предшествует взрывному горению?
А) Детонационное горение
Б) Турбулентное горение
В) Дефлаграционное горение
Г) Диффузионное горение
Ответ: В

11. (УК-2) Какие реакции называют разветвленными?
А) Когда два исходных вещества дают три и более конечных продукта
Б) Когда в конце каждого звена регенерируется два и более активных центра
В) Когда реакция протекает бурно
Г) Когда в конце каждого звена регенерируется только один активный центр
Ответ: Б

12. (УК-2) Какие химические реакции для процессов горения называют гетерогенными?
А) Когда исходные вещества находятся в газовых фазах
Б) Когда исходные вещества находятся в жидких фазах
В) Когда исходные вещества находятся в жидкой и твердой фазах
Г) Когда исходные вещества находятся в жидкой и паровой фазах
Ответ: В

13. (УК-2) Что понимают под теплотой активации?
А) Теплота химической реакции
Б) Теплота сгорания
В) Теплота, выделяемая при образовании активных молекул

Г) Теплота, поглощаемая при образовании активных молекул
Ответ: Г

14. (УК-2) Что понимают под пожаровзрывоопасностью вещества?
А) Сравнительная вероятность зажигания и горения веществ в равных условиях
Б) Насколько быстро можно поджечь вещество
В) Насколько опасно вещество при горении и взрыве
Г) Насколько быстро протекает в нем реакция горения
Ответ: В

15. (УК-2) В чем сущность принципа Ле-Шателье?
А) Указывает положение равновесия в реакции
Б) Указывает направление изменения равновесия в реакции
В) Указывает скорость изменения равновесия в реакции
Г) Указывает скорость расходования исходных веществ в реакции
Ответ: Б

16. (УК-2) Какие материалы называют сгораемыми?
А) Которые горят с высокой скоростью
Б) Которые могут гореть при наличии источника зажигания
В) Которые могут самостоятельно гореть после удаления от них источника зажигания
Г) Которые могут гореть и тлеть
Ответ: В

17. (УК-2) Какие материалы называют трудносгораемыми?
А) Материалы, которые трудно зажечь
Б) Материалы, воспламеняющиеся при наличии источника зажигания, но после его удаления самостоятельно гореть не могут
В) Материалы, которые могут только тлеть
Г) Материалы, которые горят с малой скоростью
Ответ: Б

18. (УК-2) Дайте формулировку пламени.
А) Область горения, где идет прогрев горючих газов
Б) Зона образования продуктов сгорания
В) Видимая зона горения, от которой идет свечение и излучение теплоты
Г) Факел, где идет процесс горения
Ответ: В

19. (УК-2) Какую теплоту сгорания называют высшей?
А) Когда она включает в себя теплоту конденсации водяного пара
Б) Когда она не включает в себя теплоту конденсации водяного пара
В) Когда она включает в себя теплоту уходящих газов
Г) когда она не включает в себя теплоту уходящих газов
Ответ: А

20. (УК-2) Для чего необходимо знать максимальную нормальную скорость распространения пламени?
А) Для определения максимального расхода газа через горелку
Б) Для определения пределов устойчивости пламени горелки
В) Для определения концентрационных пределов воспламенения газовоздушной смеси в устье горелки
Г) Для определения номинальных параметров горелки
Ответ: Б

21 (ОПК-3) Скорость ударной волны с увеличением степени сжатия
А) Падает
Б) Возрастает
В) Остается постоянной
Г) Сначала возрастает, затем падает
Ответ: Б

22. (ОПК-3) Что понимают под конденсированным взрывчатым веществом?
А) Взрывоопасное вещество в твердом состоянии
Б) Газообразная взрывоопасная смесь
В) Парообразная взрывчатая смесь
Г) Горючая жидкость
Ответ: А

23. (ОПК-3) В инжекционной горелке что означает кратер?

А) Суживающаяся часть сопла
Б) Расширяющаяся часть сопла
В) Часть сопла с постоянным сечением
Г) Входная часть сопла
Ответ: А

24. (ОПК-3) Сбросный взрывной предохранительный клапан устанавливается на?
А) Вертикальной стенке
Б) Горизонтальной стенке
В) Боковой стенке
Г) Фронтальной стенке
Ответ: В

25. (ОПК-3) Какие взрывчатые вещества называют бризантными?
А) Для метания снарядов
Б) Для инициирования взрыва
В) Для подрыва основного взрывчатого вещества
Г) Для разрушений сооружений
Ответ: Г

26. (ОПК-3) Что понимают под системой активного подавления взрыва?
А) Воздействие на источник зажигания
Б) Воздействие на продукты взрыва
В) Воздействие на очаг взрыва
Г) Воздействие на газовоздушное облако
Ответ: В

27. (ОПК-3) При физическом взрыве сосудов под давлением, куда уходит большая часть энергии?
А) На ударную волну
Б) На разлет осколков
В) На разрыв стенок сосуда
Г) На нагрев сжатого газа
Ответ: А

28. (ОПК-3) Для чего взрывной предохранительный клапан обмазывают огнеупорной замазкой?
А) От предотвращения перегрева
Б) От воздействия на клапан огня
В) Чтобы плотно сидел в «седле»
Г) Для герметизации
Ответ: Г

29. (ОПК-3) Какой формы взрывной предохранительный клапан применять нельзя?
А) Квадратный
Б) Круглый
В) Щелевидный
Г) Прямоугольный
Ответ: А

30. (ОПК-3) Что понимают под пределом регулирования горелки?
А) Отношение максимальной мощности к минимальной
Б) Отношение минимальной мощности к максимальной
В) Отношение максимальной мощности к номинальной
Г) Отношение минимальной мощности к номинальной
Ответ: А

31. (ОПК-3) Для чего применяют распыление жидкого топлива при его сжигании?
А) Повышения КПД установки
Б) Улучшения процесса сжигания
В) Увеличения поверхности горения
Г) Для лучшего подогрева капель
Ответ: В

32. (ОПК-3) Какой параметр нельзя отнести к параметрам ударной волны?
А) Давление во фронте волны
Б) Давление за фронтом волны
В) Скорость движения волны
Г) Плотность газа за волной
Ответ: Б

33. (ОПК-3) Для чего применяют в топочных устройствах позонную подачу воздуха на горение?
А) Для повышения КПД установки
Б) Для улучшения процесса горения
В) Для снижения потерь с уходящими газами
Г) Для того, чтобы не появилась восстановительная зона
Ответ: Б

34. (ОПК-3) Чем взрывчатое вещество отличается от горючего вещества?
А) Наличием веществ, способных взрываться
Б) Наличием большого количества активных частиц
В) Наличием легковоспламеняющегося вещества
Г) Наличием окислителя
Ответ: Г

35. (ОПК-3) При взрыве конденсированных взрывчатых веществ, куда уходит большая часть энергии?
А) На ударную волну
Б) На излучение
В) На нагрев продуктов взрыва
Г) На разлет осколков
Ответ: А

36. (ОПК-3) Что нельзя отнести к основным характеристикам взрывчатых веществ?
А) Теплота взрыва
Б) Температура взрыва
В) Фугасность
Г) Стойкость
Ответ: Б

37. (ОПК-3) Что понимают под фугасностью взрывчатого вещества?
А) Способность к метанию снарядов
Б) Способность к инициированию взрыва
В) Способность к взрыву
Г) Способность к разрушению
Ответ: Г

38. (ОПК-3) Что не относят к основным характеристикам горелок?
А) Пределы регулирования
Б) Диаметр выходного отверстия горелки
В) Давление газа перед горелкой
Г) Расход газа через горелку
Ответ: Б

39. (ОПК-3) Что понимают под конденсированным взрывчатым веществом?
А) Взрывоопасное вещество в твердом состоянии
Б) Газообразная взрывоопасная смесь
В) Парообразная взрывчатая смесь
Г) Горючая жидкость
Ответ: А

40. (ОПК-3) Чем лимитируется скорость горения капли жидкого топлива?
А) Размером кали
Б) Свойствами жидкости
В) Процессом испарения
Г) Характером движения капли
Ответ: В

Ключи
1 – А
2 – Г
3 – Б
4 – А
5 – Г
6 – В
7 – В
8 – Г
9 – Г
10 – В

11 – Б
12 – В
13 – Г
14 – В
15 – Б
16 – В
17 – Б
18 – В
19 – А
20 – Б
21 – Б
22 – А
23 – А
24 – В
25 – Г
26 – В
27 – А
28 – Г
29 – А
30 – А
31 – В
32 – Б
33 – Б
34 – Г
35 – А
36 – Б
37 – Г
38 – Б
39 – А
40 – В

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации в 4 семестре является зачет.

В течение семестра после изучения студентами тем 1-3 проводится по билетам письмен-ный опрос студентов в течение 45 минут. В каждом билете задается 10 вопросов по всему пройденному материалу. Четыре вопроса носят тестовый характер, а 6 вопросов требуют теоретического ответа студента. Для получения зачета по этой части курса студенту необходимо ответить правильно минимум на 5 вопросов. Аналогично проверяется вторая часть дисциплины этого семестра – главы 4-6. Билеты написаны аналогично: 4 вопроса тестовых, 6 вопросов теоретических.

К сдаче каждой части дисциплины допускаются только те студенты, которые выполнили все необходимые контрольные задания согласно учебному пособию [4].

При положительной сдаче студентом двух опросов - ему выставляется зачет.

Если студент не сдал один из опросов, то он должен написать письменно не сданный оп-рос. Если не сданы два письменных опроса, то на зачете студенту выдается билет с 10 вопроса-ми, но по всему курсу. В таком билете также 4 вопроса тестовых и 6 вопросов теоретических. Ответив минимум на 5 вопросов, студент получает зачет.

В случае, если студент не сдал зачет, он имеет право в установленном порядке его сдать.

Процедура экзамена

Формой промежуточной аттестации в 5 семестре является экзамен.

В течение семестра после изучения студентами тем 7-8 и 9-10 проводится письменный опрос студентов по билетам в течение 45 минут. В каждом билете задается 10 вопросов по всему пройденному материалу. Четыре вопроса носят тестовый характер, а 6 вопросов требу-ют теоретического ответа студента.

К сдаче каждой части дисциплины допускаются только те студенты, которые выполнили все необходимые контрольные задания согласно учебному пособию [3].

После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Студент полностью ответил на 9-10 вопросов.
Хорошо Студент полностью ответил на 7-8 вопросов.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на 5-6 вопросов.
Неудовлетворительно Студент ответил менее чем на 5 вопросов.

По окончания семестра студент, если он положительно написал оба письменных опроса, может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае, если студент не написал на положительную оценку один или оба контрольных опроса, то он направляется на экзамен.

На экзамене студенту дается 45 минут на подготовку письменных ответов на полученный билет. Если студент не сдал оба

письменных опроса, ему выдается билет по всему курсу за се-местр. Если студент один из письменных опросов сдал, то он может сдавать ту часть курса, которую не сдал, или может сдавать по билетам за весь курс. Оценивается экзамен по письменно-му ответу студента в соответствии с приведенной выше таблицей.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы
Прием курсовой работы осуществляется преподавателем только после ее проверки и допуска к защите. Защита курсовой работы проводится открыто. Студенту задаются вопросы по курсовой работе и он на них отвечает. Вопросы, наиболее часто задаваемые студентам при защите курсовой работы, приведены в приложении 1. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом правильности ее выполнения и полноты ответов на заданные преподавателем вопросы.
В случае, если студент неудовлетворительно отвечал на вопросы при защите курсовой работы, то оценка студенту не ставится, а он направляется на дополнительную подготовку и повторную защиту курсовой работы в установленном порядке.

Шкала оценивания
Отлично Выставляется студенту, показавшему хорошие знания по курсовой работе и умению правильно обосновывать принятые по работе решения.
Хорошо Выставляется студенту, показавшему твердые знания по курсовой работе и умению обосновывать принятые по работе решения.
Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему удовлетворительные знания по курсовой работе, путающемуся в обосновании принятых решений по работе.
Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не дал правильных ответов на заданные вопросы и не смог обосновать приятые в работе решения.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право после дополнительной подготовки повторно защитить курсовую работу в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе проведения лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, терминологию, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных формулировок из нормативно-правовых документов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения. Лекционные занятия частично проводятся в интерактивной форме, когда анализируются нормативно-правовые документы в области надзора и контроля и выявляется мнение студентов по этим документам.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Методические рекомендации для выполнения курсовой работы
В период изучения дисциплины студенты в 5 семестре выполняют курсовую работу по обоснованию безопасной работы топочного устройства. В качестве объекта исследования вы-брана топочная камера в форме параллелепипеда, а топливом является природный газ одного из газовых месторождений. При работе над курсовой работой студенты рассчитывают расход топлива и подбирают число и марку необходимых горелок, проводят расчет процесса горения в топочной камере, определяют возможность создания взрывоопасной среды и самого взрыва при создании нештатной ситуации (погасание пламени), рассчитывают параметры взрыва. Для обеспечения безопасной работы топочного устройства студенты разрабатывают взрывные предохранительные клапана, определяют их размеры и число. Объем курсовой работы составляет 20-25 с. формата А4 машинописного текста с иллюстративным материалом.
После выполнения курсовой работы (КР) студент сдает ее на проверку преподавателю. Преподаватель просматривает КР и при необходимости делает пометки. Затем студент вносит исправления в КР. После этого преподаватель на титульном листе КР делает запись «К защите» и ставит подпись и число. Студент в назначенное время приходит на защиту КР.
Тематика курсовой работы: Расчет и обоснование безопасной работы топочного устройства.
Самостоятельная работа
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой

теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Контроль за самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ведется путем проведения экспресс опросов и проверки письменных ответов студентов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Теория горения и взрыва

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	36	36	36	36	72	72
Курсовое проектирование			1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации			0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	55	55	109	109
Контактная работа	54	54	55,35	55,35	109,35	109,35
Сам. работа	54	54	26	26	80	80
Часы на контроль			26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование универсальных и общепрофессиональных компетенций выпускников в области обеспечения безопасности на производстве при использовании горючих и взрывоопасных материалов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия
2.1.2	Физика
2.1.3	Математика
2.1.4	Гидрогазодинамика
2.1.5	Теоретическая механика
2.1.6	Экономика
2.1.7	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.8	Материаловедение
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.2	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.3	Производственная безопасность
2.2.4	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.5	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.6	Управление техносферной безопасностью
2.2.7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.8	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знания по типам профессиональных задач.
Уметь:
Способен идентифицировать зада-чи профессиональной деятельно-сти.
Владеть:
Владеет умением разбираться в задачах, связанных с управлением безопасностью на производстве

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Демонстрирует знания по типам профессиональных задач.
Уметь:
Способен поставленную задачу выразить в виде конкретных зада-ний.
Владеть:
Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знания по оценке ресурсов для решения задач в об-ласти управления безопасностью на производстве.
Уметь:
Способен оценивать потребность в ресурсах в области управления безопасностью на производстве и при создании системы управления безопасностью
Владеть:
Владеет методами оценки в потребности ресурсов.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знание норматив-но-технических документов в об-ласти техносферной безопасности.

Уметь:
Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в об-ласти безопасности.
Владеть:
Методами подбора нормативных и правовых документов.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Демонстрирует знания по способам решения профессиональных задач в области процессов горения и взрыва.
Уметь:
Умеет применять методы решения профессиональных задач с использованием процессов горения и взрыва.
Владеть:
Владеет методами решения профессиональных задач

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Демонстрирует знание алгоритмов решения задач в области процессов горения и взрыва.
Уметь:
Способен использовать и разрабатывать алгоритмы решения за-дач на процессы горения и взрыва.
Владеть:
Владеет методами разработки алгоритмов решения задач.

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
Знать:
Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых актов в области взрыво-пожаробезопасности на производстве
Уметь:
Умеет проводить поиск норматив-ных правовых документов по про-цессам горения и взрыва .
Владеть:
Владеет навыками применения нормативных правовых документов при анализе процессов горения и взрыва.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
Знать:
Демонстрирует знание основных нормативных правовых актов в области управления охраной окру-жающей среды.
Уметь:
Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке систему управления экологической безопасностью.

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
Знать:
Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при разработке системы управления безопасностью (СУБ).
Уметь:
Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при разработке СУБ.
Владеть:
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке СУБ.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Демонстрирует знания по типам профессиональных задач.	
Демонстрирует знания по типам профессиональных задач.	
Демонстрирует знания по оценке ресурсов для решения задач в об-ласти управления безопасностью на производстве.	
Демонстрирует знание норматив-но-технических документов в об-ласти техносферной безопасности.	

Демонстрирует знания по способам решения профессиональных задач в области процессов горения и взрыва.	
Демонстрирует знание алгоритмов решения задач в области процессов горения и взрыва.	
Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых актов в области взрыво-пожаробезопасности на производстве	
Демонстрирует знание основных нормативных правовых актов в области управления охраной окру-жающей среды.	
Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при разработке системы управления безопасностью (СУБ).	
3.2	**Уметь:**
Способен идентифицировать зада-чи профессиональной деятельно-сти.	
Способен поставленную задачу выразить в виде конкретных зада-ний.	
Способен оценивать потребность в ресурсах в области управления безопасностью на производстве и при создании системы управления безопасностью	
Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в об-ласти безопасности.	
Умеет применять методы решения профессиональных задач с использованием процессов горения и взрыва.	
Способен использовать и разрабатывать алгоритмы решения за-дач на процессы горения и взрыва.	
Умеет проводить поиск норматив-ных правовых документов по про-цессам горения и взрыва .	
Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.	
Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при разработке СУБ.	
3.3	**Владеть:**
Владеет умением разбираться в задачах, связанных с управлением безопасностью на производстве	
Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве.	
Владеет методами оценки в потребности ресурсов.	
Методами подбора нормативных и правовых документов.	
Владеет методами решения профессиональных задач	
Владеет методами разработки алгоритмов решения задач.	
Владеет навыками применения нормативных правовых документов при анализе процессов горения и взрыва.	
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке систему управления экологической безопасностью.	
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке СУБ.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Надежность технических систем и техногенный риск

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификацию отказов.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать отказы технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о теории надежности.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен представить надежность как комплексное свойство технического объекта

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к определению потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:	
Уровень 1	Способен обосновать потребность в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы анализа надежности технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа надежности технических систем и техногенного риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает подход к составлению алгоритмов решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:	

Уровень 1	Умеет составлять алгоритм решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения, причины возникновения отказов технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения и причины возникновения отказов технических систем для жизнедеятельности человека.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет сопоставить методы защиты человека в зависимости от угроз природного и техногенного характера, отказов технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать и обосновывать эффективные методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и возникновения отказов технических систем.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила оказания первой помощи пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оказать первую помощь пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	Способен обосновать эффективное оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от возникновения чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать эффективный способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников

Знать:	
Уровень 1	Имеет знание принципов культуры безопасности работников, необходимых для надежной эксплуатации технического оборудования.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы анализа и оценки техногенного риска
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы риск-ориентированного подхода при обеспечении надежности технических систем.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением обосновать и использовать эффективные методы риск-ориентированного подхода

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает классификацию отказов.
3.1.2	Имеет представление о теории надежности.
3.1.3	Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.
3.1.4	Знает методы анализа надежности технических систем.
3.1.5	Знает подход к составлению алгоритмов решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.
3.1.6	Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения, причины возникновения отказов технических систем.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение идентифицировать отказы технических систем.
3.2.2	Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.
3.2.3	Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения и причины возникновения отказов технических систем для жизнедеятельности человека.
3.2.4	Умеет сопоставить методы защиты человека в зависимости от угроз природного и техногенного характера, отказов технических систем.
3.2.5	Умеет выбирать правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен представить надежность как комплексное свойство технического объекта.
3.3.2	Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа надежности технических систем и техногенного риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.
3.3.3	Способен выбирать и обосновывать эффективные методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и возникновения отказов технических систем.
3.3.4	Способен обосновать эффективное оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от возникновения чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.
3.3.5	Способен выбрать эффективный способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. (УК-2) Дайте определение теории надежности.
Краткий ответ:
Теория надёжности – это научная дисциплина, изучающая закономерности возникновения и устранения отказов объектов, а также методы обеспечения стабильности их работы в процессе проектирования, производства, приёмки, транспортировки, эксплуатации и хранения.

2. (УК-2) К каким техническим системам предъявляются требования надежности и безотказности. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Требования надёжности и безотказности предъявляются к самым разным техническим системам – от отдельных устройств до сложных комплексов. Эти требования актуальны везде, где от бесперебойной работы зависит безопасность людей, стабильность процессов, финансовые потери или другие критически важные аспекты.
Примеры таких систем:
– Транспортные средства: автомобили, самолёты, корабли, поезда. Отказ критически важной системы (например, тормозной или рулевой) может привести к аварии.
– Промышленное оборудование: станки с ЧПУ, энергетические установки, роботизированные линии. Простои из-за отказа могут остановить всё производство или вызвать выпуск бракованной продукции.
– Системы жизнеобеспечения: медицинские аппараты, системы водоснабжения и отопления в больницах и жилых комплексах, системы связи. Здесь отказ недопустим по соображениям комфорта и безопасности.
– Военное и специальное оборудование: системы вооружения, беспилотные летательные аппараты, оборудование для космических миссий. Здесь требования к безотказности максимально жёсткие из-за высоких ставок.
– IT и телекоммуникации: сети связи, программное обеспечение, управляющие системы. Надёжность ПО и каналов связи критична для безопасности.
– Медицинское оборудование (например, диагностическая аппаратура, аппараты ИВЛ). Отказ в такой системе напрямую угрожает здоровью пациента.

3. (УК-2) В чем заключаются противоречия, возникающие перед теорией надежности.
Краткий ответ:
Перед теорией надежности зачастую возникают взаимно противоречивые задачи. В связи с усложнением функций и параметров, которые поручаются техническим системам различного типа, эти системы включают в себя все большее число элементов. Увеличение числа элементов приводит к уменьшению надежности их совокупного действия. Но в тоже время ответственность выполняемых техническими системами заданий требует от них все большей надежности. Разрешение возникающего противоречия требует самого тщательного и всестороннего исследования проблем повышения надежности элементов и технических систем: возможность и целесообразность повышения надежности отдельных элементов, выбор режимов работы, отыскание целесообразных схем и конструктивных решений, расчет резервирования и оптимальных режимов профилактики и др.

4. (УК-2) Дайте определение понятиям «восстанавливаемые» и «невосстанавливаемые системы». Приведите примеры.
Краткий ответ:
Изделия делят на невосстанавливаемые, которые не могут быть восстановлены потребителем и подлежат замене, например электрические лампы, микросхемы и т.д.; восстанавливаемые, которые могут быть восстановлены потребителем, например станок, автомобиль, радиоприемник.

5. (УК-2) Свойства изделий с точки зрения надежности. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Рассмотрим свойства изделий с точки зрения надёжности.
Надёжность изделий обусловливается их безотказностью, долговечностью, ремонтопригодностью и сохраняемостью.
Таким образом, надежность характеризуется свойствами, которые проявляются в эксплуатации и позволяют судить о том, насколько изделие оправдает надежды его изготовителя и потребителей.
Безотказность свойство непрерывно сохранять работоспособность в течение заданного времени или наработки. Это свойство особенно важно для машин, отказ в работе которых связан с опасностью для жизни людей или с перерывом в работе большого комплекса машин, с остановкой автоматизированного производства или с браком дорогого изделия.
Долговечность свойство изделия длительно сохранять работоспособность до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов.
Предельное состояние изделия характеризуется невозможностью его дальнейшей эксплуатации, снижением эффективности или безопасности. Для невосстанавливаемых изделий понятия долговечности и безотказности практически совпадают.
Ремонтопригодность приспособленность изделия к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений, поддержанию и восстановлению работоспособности путём технического обслуживания и ремонтов.
С усложнением систем всё сложнее становится находить причины отказов и отказавшие элементы. Так, в сложных электрогидравлических системах станков поиск причин отказа может занимать более 50 % общего времени восстановления работоспособности. Поэтому облегчение поиска отказавших элементов закладывается в конструкцию новых сложных автоматических систем. Важность ремонтопригодности машин определяется огромными затратами на ремонт машин в настоящее время.
Сохраняемость свойство объекта сохранять значение показателей безотказности, долговечности и ремонтопригодности после хранения и транспортирования.

6. (УК-2) Основные состояния и события надежности.

Краткий ответ:
Надёжность характеризуется следующими основными состояниями и событиями.
Работоспособность состояние изделия, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции.
Исправность состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям.
Так изделие может быть работоспособным, но неисправным, например, в работающем радиоприёмнике не освещён индикатор настройки. В свою очередь исправное изделие обязательно работоспособно.
Неисправность состояние изделия, при котором оно не соответствует хотя бы одному из требований технической документации.
Отказ событие, заключающееся в полной или частичной утрате работоспособности.

7. (ОПК-2) Назовите основные стадии обеспечения надежности изделия и разъясните какие задачи решаются на каждой из них.
Краткий ответ:
Обеспечение надёжности изделия – это непрерывный процесс, который охватывает весь жизненный цикл продукта.
Основные стадии обеспечения надежности изделия и задачи, которые решаются на каждой из них:
1). Исследование и обоснование разработки.
Задачи:
– анализируют требования заказчика, условия эксплуатации, ограничения по затратам;
– выбирают номенклатуру показателей надёжности и нормируют их с учётом особенностей конструкции, режимов работы и аналогов;
– рассматривают разные варианты схемно-конструктивного построения, устанавливают критерии отказов и предельных состояний, рассчитывают надёжность для каждого варианта и выбирают оптимальный;
– разрабатывают требования к надёжности составных частей и комплектующих.
2). Проектирование.
Задачи:
– подбор конструкционных материалов и комплектующих с учётом требований к надёжности;
– разработка методов и средств контроля технического состояния (диагностирования);
– планирование мероприятий для повышения стойкости изделия к внешним воздействующим факторам, выявление узлов, критичных к таким воздействиям;
– уточнённый расчёт (прогнозирование) показателей надёжности изделия и его частей;
– разработка программ и методик испытаний на надёжность опытного образца (партии);
– экспериментальная отработка и испытания на надёжность;
– анализ причин отказов и повреждений, разработка корректирующих мероприятий;
– выбор структуры и стратегии пополнения комплекта запасных частей, инструментов, принадлежностей, расчёт начальных запасов;
– анализ правил эксплуатации, эксплуатационной и ремонтной документации с точки зрения надёжности;
– разработка программы обеспечения надёжности – документа, который координирует все мероприятия.
3). Серийное изготовление.
Задачи:
– анализ технологии серийного изготовления с точки зрения надёжности;
– разработку методов пооперационного контроля и системы статистического регулирования технологического процесса на ключевых операциях;
– входной контроль комплектующих и материалов;
– контроль технологических операций, которые влияют на надёжность;
– анализ надёжности технологического оборудования;
– проведение испытаний на надёжность, анализ их результатов, причин отказов и повреждений, разработку мероприятий по их устранению;
– сбор, обработку и анализ информации о дефектах изделий, их составных частях и технологическом оборудовании.
4). Эксплуатация.
Задачи:
– контроль соблюдения режимов, условий и правил эксплуатации;
– анализ системы технического обслуживания и ремонта и разработка предложений по её совершенствованию;
– сбор, анализ и обработка эксплуатационной информации: изучение причин отказов, повреждений и переходов в предельное состояние, разработка и реализация корректирующих мероприятий;
– при необходимости – обучение обслуживающего персонала передовым методам эксплуатации;
– проведение испытаний отремонтированных изделий, оценка их соответствия требованиям к надёжности, корректировка ремонтной документации.

8. (УК-2) Дайте определения следующим понятиям: «изделие», «элемент», «система», как обобщенным объектам надежности.
В теории надёжности рассматриваются следующие обобщенные объекты:
изделие единица продукции, выпускаемая данным предприятием, цехом и т.д.;
элемент простейшая при данном рассмотрении составная часть изделия, в задачах надёжности может состоять из многих деталей;
система совокупность совместно действующих элементов, предназначенная для самостоятельного выполнения заданных функций.
Понятие элемента и системы трансформируется в зависимости от поставленной задачи. Машина, например, при

установлении её собственной надёжности рассматривается как система, состоящая из отдельных элементов механизмов, деталей и т.д., а при изучении надёжности автоматической линии как элемент.

9. (ОПК-2) Предложите рекомендации по обеспечению надежности и безопасности и являющиеся важнейшими приоритетами в жизни и деятельности человека и сохранении окружающей среды.
Краткий ответ:
Для обеспечения надёжности и безопасности человека и сохранения окружающей среды:
– разработать план действий на случай ЧС;
– использовать сложные пароли, включать многофакторную аутентификацию, регулярно обновлять ПО, проверять надёжность сайтов, не переходить по подозрительным ссылкам;
– соблюдать скоростной режим, использовать ремни безопасности, учитывать погодные условия и состояние транспортного средства;
– проходить профилактические осмотры, вакцинироваться, вести здоровый образ жизни;
– сохранять спокойствие в стрессовых ситуациях;
– соблюдать законодательные документы, нормы и стандарты;
– обеспечивать надежность оборудования на производствах;
– применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
– внедрять «бережливые» технологии, чтобы снизить количество отходов и энергопотребление;
– экономить природные ресурсы;
– перерабатывать отходы;
– выбирать экологический транспорт;
– развивать экологические технологии и системы очистки от вредных веществ.

10. (УК-2) Дайте определения основных состояний надежности: работоспособность, исправность, неисправность, отказ. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Работоспособность состояние изделия, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции и параметры.
Исправность состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям.
Так изделие может быть работоспособным, но неисправным, например, в работающем радиоприёмнике не освещён индикатор настройки. В свою очередь исправное изделие обязательно работоспособно.
Неисправность состояние изделия, при котором оно не соответствует хотя бы одному из требований технической документации.
Отказ событие, заключающееся в полной или частичной утрате работоспособности.

11. (УК-2) Раскройте свойства изделий с точки зрения надежности: безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Свойства изделий с точки зрения надёжности:
Безотказность свойство непрерывно сохранять работоспособность в течение заданного времени или наработки. Это свойство особенно важно для машин, отказ в работе которых связан с опасностью для жизни людей или с перерывом в работе большого комплекса машин, с остановкой автоматизированного производства или с браком дорогого изделия.
Долговечность свойство изделия длительно сохранять работоспособность до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов.
Предельное состояние изделия характеризуется невозможностью его дальнейшей эксплуатации, снижением эффективности или безопасности. Для невосстанавливаемых изделий понятия долговечности и безотказности практически совпадают.
Ремонтопригодность приспособленность изделия к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений, поддержанию и восстановлению работоспособности путём технического обслуживания и ремонтов.
С усложнением систем всё сложнее становится находить причины отказов и отказавшие элементы. Так, в сложных электрогидравлических системах станков поиск причин отказа может занимать более 50 % общего времени восстановления работоспособности. Поэтому облегчение поиска отказавших элементов закладывается в конструкцию новых сложных автоматических систем. Важность ремонтопригодности машин определяется огромными затратами на ремонт машин в настоящее время.
Сохраняемость свойство объекта сохранять значение показателей безотказности, долговечности и ремонтопригодности после хранения и транспортирования.

12. (УК-2) Обоснуйте, может ли изделие быть работоспособным, но неисправным. Приведите пример.
Краткий ответ:
Работоспособность состояние изделия, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции и параметры.
Исправность состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям.
Так изделие может быть работоспособным, но неисправным, например, в работающем радиоприёмнике не освещён индикатор настройки. В свою очередь исправное изделие обязательно работоспособно.

13. (УК-2) Установите всегда ли исправное изделие работоспособно. Приведите пример.
Краткий ответ:

Работоспособность состояние изделия, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции.
Исправность состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям
Таким образом, исправное изделие обязательно работоспособно.
Например, исправный и работоспособный деревообрабатывающего станок, который соответствует абсолютно всем установленным функциям и параметрам, согласно требованиям, указанным в технической документации.

14. (УК-2) Дайте определение технической системы.
Краткий ответ:
Техническая система – это искусственно созданная целостная совокупность взаимосвязанных материальных объектов (элементов), которая предназначена для удовлетворения определённой потребности и обладает хотя бы одним свойством, которым не обладает ни одна из составляющих её частей.

15. (УК-2) Укажите основные законодательные и нормативно-технические документы, относящиеся к изучаемой дисциплине.
Краткий ответ:
1) ГОСТ Р 27.102-2021 «Надежность в технике. Надёжность объекта. Термины и определения».
2) ГОСТ Р 27.004-2009 «Надежность в технике. Модели отказов».
3) ГОСТ Р 27.012-2019 «Надежность в технике. Анализ опасности и работоспособности (HAZOP)»
4) Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

16. (УК-2) Перечислите основные признаки системы, как обобщенного объекта надежности.
Краткий ответ:
Система совокупность совместно действующих элементов, предназначенная для самостоятельного выполнения заданных функций.
Основные признаки системы: структурированность и взаимосвязь элементов; наличие чётко определённой цели и функций; работоспособность; безотказность; долговечность; сохраняемость; ремонтопригодность; устойчивость к внешним воздействиям и ошибкам; управляемость и контролируемость; адаптивность.

17. (УК-2) Раскройте суть основных признаков системы с позиции надежности.
Краткий ответ:
Система совокупность совместно действующих элементов, предназначенная для самостоятельного выполнения заданных функций.
Основные признаки системы и их суть:
Структурированность и взаимосвязь элементов: система — это не просто набор деталей. Её части (элементы) объединены определёнными связями и работают как единое целое ради общей цели. Именно характер связей (последовательный, параллельный, резервированный) напрямую влияет на надёжность всей системы.
Наличие чётко определённой цели и функций: система создаётся для решения конкретных задач. Надёжность оценивается именно в контексте того, насколько хорошо система достигает этой цели в заданных условиях.
Работоспособность: система считается надёжной, если в течение заданного времени она сохраняет способность выполнять требуемые функции, а все её ключевые параметры (производительность, точность, устойчивость) остаются в пределах, заданных технической документацией.
Безотказность: это способность системы непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или наработки. Для многих критически важных систем (медицинское оборудование, системы безопасности) именно высокий уровень безотказности становится определяющим признаком надёжности.
Долговечность: система должна сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшая эксплуатация становится небезопасной, экономически нецелесообразной или неэффективной при установленной системе технического обслуживания и ремонта.
Ремонтопригодность: система должна быть приспособлена к поддержанию и восстановлению работоспособности, чтобы можно было вовремя обнаружить отказ, найти его причину и устранить с помощью ТО или ремонта.
Сохраняемость: система должна сохранять способность выполнять требуемые функции в течение и после хранения и (или) транспортирования, если эти условия были предусмотрены.
Устойчивость к внешним воздействиям и ошибкам: система должна устойчиво работать в заданных режимах и условиях (температура, влажность, вибрации, помехи), не допуская отказов из-за взаимодействия множества факторов.
Управляемость и контролируемость: система должна иметь средства для мониторинга своего состояния, чтобы оперативно выявлять зарождающиеся отказы или отклонения параметров до того, как они приведут к серьёзным проблемам.
Адаптивность: в некоторых случаях система должна иметь возможность адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации или к новым требованиям без полной перестройки.

18. (УК-2) Что такое критический отказ.
Краткий ответ:
Критический отказ это отказ оборудования, возможными последствиями которого является причинение вреда жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде.

19. (УК-2) Что является основным признаком внезапного отказа.
Краткий ответ:
Внезапный отказ это отказ, характеризующийся скачкообразным изменением одного или нескольких заданных параметров объекта. Внезапные отказы возникают в результате сочетания неблагоприятных факторов и случайных

внешних воздействий, превышающих возможности изделия. Основным признаком внезапного отказа является независимость вероятности его возникновения в течение заданного периода времени от длительности предыдущей работы изделия.

20. (ОПК-2) Может ли быть устранена причина возникновения систематического отказа.
Краткий ответ:
Систематический отказ многократно повторяющийся и однородный по определенным признакам отказ, обусловленный дефектами конструкции объекта, нарушением процесса его изготовления, низким качеством используемых материалов и т.д. Причина возникновения систематического отказа может быть установлена и устранена.

21. (ОПК-2) К чему может привести эксплуатация машины, имеющей параметрический отказ.
Краткий ответ:
Параметрический отказ это отказ, характеризующийся отклонением значения хотя бы одного рабочего параметра машины за пределы допуска. Продолжение эксплуатации машины, имеющей такой отказ, может привести к выпуску некачественной продукции или к снижению эффективности работы машины. Более того, в сложных машинах и системах параметрические отказы элементов могут привести к отказу функционирования.

22. (ОПК-2) Как называется отказ, для устранения которого необходимо проводить специальную работу?
Краткий ответ:
Устойчивый отказ это отказ, для устранения которого необходимо проводить специальную работу. Часто устойчивый отказ является следствием необратимых процессов внутри объекта: сильного износа, коррозии, усталостного разрушения детали, выхода из строя сложного компонента. Пока не устранят саму эту глубинную причину, отказ будет сохраняться.

23. (ОПК-2) К какой категории относится отказ, происходящий из-за неправильной эксплуатации изделия.
Краткий ответ:
Эксплуатационный отказ – это отказ, который возник из-за того, что были нарушены установленные правила и (или) условия эксплуатации объекта.
Такой отказ случается, когда технику используют не так, как прописано в инструкции: например, перегружают оборудование, не соблюдают режимы работы, применяют неподходящие расходные материалы (топливо, смазки), игнорируют правила технического обслуживания, транспортирования или хранения. К причинам также относят ошибки обслуживающего персонала, низкую квалификацию или пренебрежение технической документацией.

24. (ОПК-2) Объясните, что такое сбой. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Сбой отказ, не нарушающий работоспособности объекта, приводит лишь к кратковременной потере или искажению полезной информации в системе. Такой отказ можно устранить незначительными действиями, например, перезапуском программы, коррекцией положения детали, сбросом временного сбоя в системе.
Примеры: залипание контакта в электронной схеме, которое само пропадает; кратковременная помеха в линии связи; остановка компьютера, которую ликвидируют простым перезапуском приложения.

25. (УК-2) Что такое параметрический отказ. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Параметрический отказ это отказ, характеризующийся отклонением значения хотя бы одного рабочего параметра машины за пределы допуска. Продолжение эксплуатации машины, имеющей такой отказ, может привести к выпуску некачественной продукции или к снижению эффективности работы машины. Более того, в сложных машинах и системах параметрические отказы элементов могут привести к отказу функционирования.
Примеры: увеличение давления в системе; снижение мощности; снижение (увеличение) температуры; изменение скорости подачи вещества; изменением скорости вращения.

26. (ОПК-2) Назовите основные способы устранения отказов.
Краткий ответ:
Способы устранения отказов зависят от типа объекта и природы самого отказа.
Основные способы устранения отказов:
– замена элементов: если отказал конкретный узел или деталь, его меняют на новый или заранее отремонтированный;
– своевременный ремонт;
– автоматизация восстановления: система может сама обнаруживать сбой и инициировать восстановление;
– мониторинг: постоянное наблюдение за состоянием системы и анализ помогают вовремя выявить проблему и понять, какой способ восстановления применить;
– анализ причин: прежде чем устранять, важно понять корень проблемы;
– оптимизация процессов: устраняют узкие места, которые провоцируют отказы;
– обучение персонала: повышение квалификации снижает риск ошибок, ведущих к отказам;
– профилактика: плановое ТО, резервирование, оптимизация работают не только на устранение последствий, но и на предупреждение новых отказов.

27. (УК-2) Классификация отказов по значимости.
Краткий ответ:
По значимости отказы бывают критическими, существенными и несущественными.
Критический отказ это отказ изделия, при котором появляется угроза человеку или окружающей среде. Существенный

отказ характеризуется тем, что значительное снижение эксплуатационных характеристик или полная непригодность изделия не связаны с опасностью для человека. Несущественный отказ вызывает только неудовольствие, последствия его незначительны.

28. (ОПК-2) Что такое постепенный отказ. Пример.
Краткий ответ:
Постепенный отказ отказ, связанный с постепенным изменением значения одного или нескольких заданных параметров объекта. Постепенные (их называют износными) отказы возникают в результате протекания процесса старения, ухудшающего начальные параметры изделия. При этом вероятность возникновения отказа тем выше, чем дольше эксплуатируется изделие. К этому виду относят большинство отказов машины. Они связаны с процессами изнашивания, коррозии, усталости и ползучести материалов.

29. (ОПК-2) По каким признакам классифицируются отказы.
Краткий ответ:
Отказы классифицируются по ряду признаков: по значимости; по характеру возникновения; по характеру обнаруживаемости; по причинам возникновения; по характеру работы после возникновения отказов; по возможности устранения причин отказа; по характеру устранения; по времени возникновения.

30. (ОПК-2) Классификация отказов по характеру возникновения.
Краткий ответ:
По характеру возникновения различают внезапные, постепенные и систематические отказы.
Внезапный отказ это отказ, характеризующийся скачкообразным изменением одного или нескольких заданных параметров объекта. Внезапные отказы возникают в результате сочетания неблагоприятных факторов и случайных внешних воздействий, превышающих возможности изделия. Основным признаком внезапного отказа является независимость вероятности его возникновения в течение заданного периода времени от длительности предыдущей работы изделия.
Постепенный отказ отказ, связанный с постепенным изменением значения одного или нескольких заданных параметров объекта. Постепенные (их называют износными) отказы возникают в результате протекания процесса старения, ухудшающего начальные параметры изделия. При этом вероятность возникновения отказа тем выше, чем дольше эксплуатируется изделие. К этому виду относят большинство отказов машины. Они связаны с процессами изнашивания, коррозии, усталости и ползучести материалов.
Систематический отказ многократно повторяющийся и однородный по определенным признакам отказ, обусловленный дефектами конструкции объекта, нарушением процесса его изготовления, низким качеством используемых материалов и т.д. Причина возникновения систематического отказа может быть установлена и устранена.

31. (УК-2) Как классифицируются отказы по характеру обнаруживаемости.
Краткий ответ:
По характеру обнаруживаемости отказы делят на явные и скрытые.
Явный отказ это отказ, появление которого сопровождается признаками, непосредственно воспринимаемыми органами чувств наблюдателя или средствами контроля, без проведения дополнительных операций по контролю работоспособности объекта.
Скрытый отказ отказ, обнаружение которого невозможно без проведения специальных операций по контролю работоспособности объекта.

32. (ОПК-2) Классификация отказов по характеру работы после возникновения отказов.
Краткий ответ:
По характеру работы после возникновения отказа различают отказы функционирования и параметрические отказы.
Отказ функционирования это отказ, при наступлении которого изделие перестает выполнять свои функции. Дальнейшая эксплуатация возможна только после ремонта.
Параметрический отказ это отказ, характеризующийся отклонением значения хотя бы одного рабочего параметра машины за пределы допуска. Продолжение эксплуатации машины, имеющей такой отказ, может привести к выпуску некачественной продукции или к снижению эффективности работы машины. Более того, в сложных машинах и системах параметрические отказы элементов могут привести к отказу функционирования

33. (ОПК-2) Классификация отказов по причине возникновения.
Краткий ответ:
По причине возникновения различают отказы конструкционные, технологические и эксплуатационные.
Конструкционный отказ отказ, возникающий в результате несовершенства или нарушения установленных параметров при конструировании изделия.
Технологический отказ вызывается несовершенством или нарушением технологии.
Эксплуатационный отказ происходит из-за неправильной эксплуатации изделия.

34. (ОПК-2) Классификация отказов по возможности устранения причин отказов.
Краткий ответ:
По возможности устранения причин отказа различают неустранимые отказы и устранимые.
Неустранимый отказ это отказ, причины которого неизвестны или не могут быть устранены для изделия данного вида.
Устранимый отказ это отказ, причины возникновения которого известны и могут быть полностью устранены, что исключит их возникновение при дальнейшем существовании объектов данного вида.

35. (ОПК-2) Классификация отказов по характеру устранения.
Краткий ответ:
По характеру устранения различают устойчивые отказы, самоустраняющиеся отказы, сбой и перемежающиеся отказы.
Устойчивый отказ это отказ, для устранения которого необходимо проводить специальную работу.
Самоустраняющийся отказ отказ, приводящий к кратковременному нарушению работоспособности объекта.
Сбой отказ, не нарушающий работоспособности объекта, приводит лишь к кратковременной потере или искажению полезной информации в системе.
Перемежающийся отказ многократно возникающий самоустраняющийся отказ объекта одного и того же характера.

36. (ОПК-2) Классификация отказов по времени возникновения.
Краткий ответ:
По времени возникновения отказы делят на приработочные, возникающие в первый период эксплуатации и связанные с выявлением дефектных элементов, не отбракованных контролем; при нормальной эксплуатации и износовые.

37. (ОПК-2) Способы устранения устойчивых отказов.
Краткий ответ:
Устойчивый (окончательный) отказ — это такое состояние системы или оборудования, когда неработоспособность не исчезает сама по себе и требует внешнего вмешательства для восстановления. Устранить его можно только путём устранения первопричины.
Основные способы устранения устойчивых отказов:
– устранение причины отказа: необходимо точно установить, что именно привело к отказу (износ, конструктивный дефект, внешнее воздействие, ошибка проектирования или эксплуатации), и ликвидировать эту первопричину;
– ремонт или замена компонента: если отказ вызван поломкой элемента, его ремонтируют или заменяют на новый;
– резервирование: направлено на то, чтобы при отказе одного элемента его функции автоматически брал на себя другой;
– регулярное техническое обслуживание и плановые ремонты: позволяют выявлять и устранять потенциальные проблемы до того, как они приведут к отказу;
– прогнозирование и моделирование.

38. (ОПК-2) Долговечность, как свойство изделия, проявляющееся в процессе эксплуатации.
Краткий ответ:
Долговечность свойство изделия длительно сохранять работоспособность до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов.
Предельное состояние изделия характеризуется невозможностью его дальнейшей эксплуатации, снижением эффективности или безопасности. Для невосстанавливаемых изделий понятия долговечности и безотказности практически совпадают.

39. (ОПК-2) Перечислите показатели безотказности.
Краткий ответ:
Показатели безотказности: вероятность безотказной работы; средняя наработка до отказа; средняя наработка на отказ; интенсивность отказов; параметр потока отказов.

40. (ОПК-2) Вероятность безотказной работы, как количественный показатель надежности.
Краткий ответ:
Вероятность безотказной работы – это ключевой количественный показатель надёжности технических систем и изделий.
Вероятность безотказной работы вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ не возникнет.
Под наработкой понимают продолжительность или объём выполненной работы объекта.

41. (УК-8) Наработка, как критерий надежности.
Краткий ответ:
Наработка представляет собой продолжительность работы технического объекта или объём той работы, которую он выполнил за определённый период. Проще говоря: сколько устройство работало и какой результат выдало. Измеряют наработку в разных единицах — в часах, минутах, километрах (пробеге), кубометрах, тоннах, числе рабочих циклов, запусков, включений
Примеры: суточная наработка станка, наработка двигателя до первого отказа, наработка между двумя капитальными ремонтами, наработка авиационного двигателя в часах налёта, наработка автомобиля в километрах его пробега.

42. (УК-8) Объясните ресурс и назначенный ресурс, как показатели надежности.
Краткий ответ:
Ресурс, как показатель надежности, относится к показателям долговечности.
Ресурс это наработка изделия до предельного состояния, оговоренного в технической документации.
Другими словами, ресурс это чистое время работы изделия без учета остановок.
Различают ресурс до первого ремонта, межремонтный ресурс, назначенный ресурс, гамма-процентный ресурс и т.д.
Назначенный ресурс это наработка изделия, при достижении которой эксплуатация должна быть прекращена независимо от состояния изделия. Назначенный ресурс указывается в техдокументации из соображения безопасности и экономичности.
Назначенный ресурс может выражаться различными величинами: часами работы (например, для двигателей), количеством выстрелов (для орудий), километрами пробега и т.д.
Назначение ресурса обязательно для авиационной, военной и космической техники. В настоящее время аналогичное

понятие всё шире внедряется во все отрасли техники в виде гарантированного ресурса, который предприятие□ изготовитель гарантирует заказчику.

43. (УК-8) Объясните гамма-процентный ресурс, как показатель надежности.
Краткий ответ:
Гамма-процентный ресурс, как показатель надежности, относится к показателям долговечности.
Гамма-процентный ресурс □ это ресурс, который имеет и превышает в среднем обусловленное число (□) процентов изделий данного типа.
Обусловленный процент изделий (□) является регламентированной вероятностью. Если, например, □ = 90 %, то соответствующий ресурс называется «девяностопроцентный ресурс», и т.д.
При изготовлении машин нельзя собрать даже две одинаковые машины, они будут отличаться по фактическому ресурсу и по другим показателям. Анализируя условия изготовления и используя статистические данные по эксплуатации машин, необходимо устанавливать число □, в которое должно укладываться предприятие, изготавливающее соответствующие машины.

44. (УК-8) Срок службы и срок гарантии, как показатели долговечности.
Краткий ответ:
Срок службы и срок гарантии относятся к показателям долговечности.
Срок службы □ календарная продолжительность эксплуатации изделия до момента возникновения предельного состояния, оговоренного в технической документации или до списания.
Различают срок службы до среднего ремонта, капитального ремонта, между капитальными ремонтами, средний срок службы, срок службы до списания и др. Ресурс работы является частью срока службы и выражает чистое время работы машины.
Срок гарантии □ период, в течение которого изготовитель гарантирует и обеспечивает выполнение установленных требований к изделию при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, в том числе правил хранения и транспортировки.
Срок гарантии устанавливается в технической документации при договорах между изготовителем и заказчиком.

45. (УК-8) Функция вероятности безотказной работы и ее свойства.
Краткий ответ:
Вероятность безотказной работы □ вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ не возникнет.
Обозначается обычно как P(t), где t – время или наработка.
Математически это можно записать так: $P(t) = P(T \geq t)$, где T – случайная величина, представляющая время непрерывной работы до отказа.
Свойства функции P(t):
– убывание: с течением времени вероятность безотказной работы обычно снижается, так как возрастает риск отказа. Поэтому P(t) – убывающая функция времени.
– границы значений: как и любая вероятность, P(t) лежит в пределах от 0 до 1: $0 \leq P(t) \leq 1$.
– начальное условие: в момент начала работы (t = 0) объект гарантированно работоспособен, поэтому P(0) = 1.

46. (УК-8) Раскройте преимущества вероятности безотказной работы, как количественной характеристика надежности.
Краткий ответ:
Вероятность безотказной работы, как количественная характеристика надежности обладает следующими достоинствами:
– характеризует изменение надежности во времени;
– дает возможность достаточно наглядно судить о надежности производственных систем (их элементов);
– может быть использована для расчета надежности сложных производственных систем до их осуществления, что очень важно при проектировании новых систем;
– характеризует стоимость изготовления и эксплуатации производственных систем, что важно для оптимизации надежности сложных систем;
– охватывает большинство факторов, существенно влияющих на надежность производственных систем.

47. (УК-8) Раскройте недостатки вероятности безотказной работы, как количественной характеристика надежности.
Краткий ответ:
Вероятность безотказной работы имеет недостатки:
– характеризует надежность восстанавливаемых производственных систем только до первого отказа, а поэтому является достаточно полной характеристикой надежности только систем разового использования;
– не позволяет охарактеризовать зависимость между временными составляющими цикла эксплуатации; это не дает возможности установить, даже в вероятностном смысле, будет ли система готова к действию в данный момент;
– не всегда удобна для оценки надежности простых элементов, в особенности таких, у которых отсутствует старение;
– по известной вероятности безотказной работы довольно трудно вычислить другие количественные характеристики надежности.

48. (УК-8) Обоснуйте является ли ресурс работы частью срока службы машины.
Краткий ответ:
Ресурс □ это наработка изделия до предельного состояния, оговоренного в технической документации. Другими словами, ресурс □ это чистое время работы изделия без учета остановок.
Срок службы □ календарная продолжительность эксплуатации изделия до момента возникновения предельного состояния, оговоренного в технической документации или до списания.

Различают срок службы до среднего ремонта, капитального ремонта, между капитальными ремонтами, средний срок службы, срок службы до списания и др. Ресурс работы является частью срока службы и выражает чистое время работы машины.

49. (УК-8) Коэффициент технического использования, как показатель надежности.
Краткий ответ:
Коэффициент технического использования относится к показателям ремонтопригодности и сохраняемости.
Коэффициент технического использования это отношение наработки изделия в единицах времени за некоторый период эксплуатации к сумме этой наработки и времени всех простоев, вызванных техническим обслуживанием и ремонтами за тот же период эксплуатации:

Кти= наработка / (наработка + время ремонта)

50. (УК-8) Показатели ремонтопригодности и сохраняемости.
Краткий ответ:
Среднее время восстановления это среднее время вынужденного нерегламентированного простоя, вызванного отысканием и устранением одного отказа.
Коэффициент готовности выражает вероятность того, что изделие будет работоспособным в произвольно выбранный момент времени в промежутках между выполнениями планового технического обслуживания.
Коэффициент технического использования это отношение наработки изделия в единицах времени за некоторый период эксплуатации к сумме этой наработки и времени всех простоев, вызванных техническим обслуживанием и ремонтами за тот же период эксплуатации.

51. (УК-8) Среднее время безотказной работы, как показатель надежности. Преимущества и недостатки.
Краткий ответ:
Средним временем безотказной работы называется математические ожидания времени безотказной работы.
Среднее время безотказной работы является одной из наиболее наглядных количественных характеристик надежности. Однако эта характеристика имеет и существенные недостатки. Как математическое ожидание случайной величины, она не может полностью характеризовать время работы производственных систем. Необходимо еще знать и дисперсию времени их отказов. Среднее время безотказной работы характеризуется надежность производственных систем (элементов) до первого отказа, т.е. оно характеризует надежность систем (элементов) разового использования.

52. (УК-8) В чем заключается качественный анализ надежности.
Краткий ответ:
Качественный анализ: выявляют возможные режимы отказов, их причины и последствия, механизмы деградации, анализируют пути отказа, оценивают ремонтопригодность и адекватность диагностики.

53. (УК-8) В чем заключается качественный анализ надежности.
Краткий ответ:
Количественный анализ: строят математические модели, собирают числовые данные (интенсивности отказов, параметры восстановления) и рассчитывают конкретные показатели надёжности (вероятность безотказной работы, коэффициент готовности и т.п.).

54. (УК-8) Выделите этапы выполнения прогноза опасных и чрезвычайно опасных зон при отказах технических систем.
Краткий ответ:
Прогноз опасных и чрезвычайно опасных зон при отказах технических систем – это часть анализа риска.
Прогноз опасных и чрезвычайно опасных зон при отказах технических систем является частью анализа риска.
Этапы выполнения прогноза опасных и чрезвычайно опасных зон при отказах технических систем:
– планирование и организация работ: на этом этапе определяют, какой именно объект анализируют (например, конкретный цех, установку, технологическую линию); формулируют цели и задачи анализа, подбирают команду экспертов, собирают исходные данные (проектную документацию, инструкции, статистику отказов);
– идентификация опасностей: выявляют, какие именно отказы технической системы могут привести к нежелательным последствиям (разрыв трубопровода, выброс токсичных веществ, пожар, разрушение оборудования). Для каждого потенциального отказа строят сценарий – последовательность событий, которые приведут к аварии. Важно не просто перечислить риски, а проследить цепочки: от исходного события (отказ элемента, ошибка персонала) к конечным опасным событиям (поражение людей, взрыв, загрязнение среды). Для этого часто применяют специальные методы: «деревья отказов» (чтобы выявить причины), «деревья событий» (чтобы проследить последствия) или моделирование;
– оценка риска: для каждого выявленного опасного сценария проводят количественную или качественную оценку, определяют частоту возникновения этого сценария (с помощью статистики, экспертных оценок или математических моделей). Затем оценивают тяжесть последствий (разрушения, выбросы, воздействие на людей и имущество). Важно связать эти два параметра: иногда даже редкий, но крайне тяжёлый сценарий несёт меньшую угрозу, чем частый, но менее разрушительный. В результате для каждого сценария формируется оценка риска (например, в виде матрицы с комбинациями «частота — тяжесть»);
– обобщение результатов, систематизация данных. Выделяют зоны, которые в совокупности образуют опасные (где риск допустим при наличии защитных мер) и чрезвычайно опасные зоны (где последствия крайне серьёзны даже при не самом вероятном сценарии). Для каждой такой зоны фиксируют: какие именно отказы её формируют, какие поражающие факторы будут действовать, есть ли у системы защиты способы локализовать или нейтрализовать угрозу, и какова вероятность

попадания в такую зону человека или объекта;
– разработка мер по снижению риска: это могут быть технические решения (усиление защиты, установка дополнительных датчиков), организационные меры (ограничение доступа в опасную зону, регламенты безопасности) или другие способы снижения вероятности аварии или смягчения её последствий.
В зависимости от сложности системы и целей анализа некоторые этапы могут детализироваться или, наоборот, объединяться. Полезно периодически возвращаться к уже проанализированным сценариям – по мере появления новых данных об отказах или изменений в работе системы.

55. (УК-8) Методы анализа надежности.
Краткий ответ:
Методы анализа надёжности – это набор инструментов, которые помогают оценить, спрогнозировать и повысить способность технической системы выполнять заданные функции и параметры в заданных условиях. Выбор метода зависит от сложности системы, этапа жизненного цикла, доступных данных и целей анализа.
Методы можно классифицировать по разным критериям.
По подходу к анализу:
– восходящие методы начинают с анализа единичных неисправностей и их последствий, двигаясь от элементов к системе в целом. Примеры: анализ видов и последствий отказов, анализ дерева событий.
– нисходящие методы начинаются с анализа системы в целом, выявляя комбинации отказов. Примеры: анализ дерева отказов.
По типу данных и подходу:
– качественные методы направлены на выявление возможных режимов отказов, их причин и последствий без численных оценок;
– количественные методы строят математические модели и получают числовые оценки показателей надёжности (вероятность безотказной работы, интенсивность отказов и т.д.).

56. (УК-8) Установите преимущества метода «Дерева отказов».
Краткий ответ:
«Дерево отказов» является методом анализа надёжности и безопасности систем.
Преимущества метода «Дерева отказов»:
– выявление слабых мест: метод позволяет наглядно показать, какие именно элементы или комбинации событий ведут к нежелательному (головному) событию – аварии;
– наглядность: логико-графическая структура делает сложную картину причинно-следственных связей понятной и наглядной;
– дедуктивный подход: анализ идёт «сверху вниз», от нежелательного события к основным причинам;
– гибкость анализа: метод позволяет, выполнить качественный анализ для выявления причин отказов, так и количественный анализ расчёта вероятности головного события при наличии данных о вероятностях базовых событий;
– глубокое понимание системы: процесс построения «дерева» требует детального изучения работы системы, её элементов и их взаимодействий, это помогает выявить скрытые зависимости.

57. (УК-8) Установите недостатки метода «Дерева отказов».
Краткий ответ:
«Дерево отказов» является методом анализа надёжности и безопасности систем.
Недостатки метода «Дерева отказов»:
– реализация метода требует значительных временных и финансовых ресурсов;
– метод рассматривает только два состояния – исправное или полный отказ, это создаёт проблему, если в реальности есть частичные отказы (например, снижение производительности насоса на 50%), которые сложно адекватно смоделировать;
– возникают трудности при аналитическом решении для «деревьев», которые включают резервные узлы, восстанавливаемые узлы с приоритетами, а также при попытке охватить все виды множественных отказов;
– метод ориентирован на анализ одного конкретного нежелательного события (вершины «дерева»), если у системы много критичных последствий, придётся строить несколько «деревьев», что увеличивает трудоёмкость.
– качество результата зависит от полноты знаний и опыта аналитиков, ошибки или упущения на этапе построения могут привести к некорректным выводам.

58. (УК-8) Поведения работника при возникновении угрозы террористического акта на опасном техническом объекте.
Краткий ответ:
При угрозе террористического акта на опасном техническом объекте работник должен действовать строго по заранее отработанному алгоритму, чтобы минимизировать риски для жизни и здоровья людей, а также сохранить целостность объекта.
Основные принципы поведения:
– сохранять самообладание, действовать обдуманно, без паники;
– немедленно сообщить о ситуации своему непосредственному руководителю и сотруднику охраны, если связаться с руководством или охраной невозможно, сообщить напрямую в правоохранительные органы;
– не вступать в переговоры с террористами; не допускать действий, которые могут вызвать у злоумышленников агрессию и привести к жертвам;
– обеспечить доступ экстренных служб, сделайте всё, чтобы к объекту беспрепятственно проехали машины скорой помощи, пожарной службы и представители силовых структур.

59. (УК-8) Предупредительные организационные меры против террористических угроз на опасных технических объектах.

Краткий ответ:
Предупредительные меры против террористических угроз на опасных технических объектах (ОПО) — это комплекс действий, цель которых не допустить самого террористического акта, вовремя заметить подозрительное и минимизировать последствия, если угроза всё же реализуется.
Организационные меры против террористических угроз на опасных технических объектах:
– назначение ответственных, руководитель издаёт приказ о назначении сотрудников, которые курируют антитеррористическую защищённость объекта;
– разработка документации, создаются и регулярно актуализируются планы обеспечения безопасности, паспорта безопасности объекта, инструкции для персонала;
– инструктажи и тренировки, персонал регулярно обучают: как распознавать признаки угрозы (подозрительные предметы, поведение людей), как действовать при получении анонимного сообщения, как организовать эвакуацию;
– контроль подрядчиков, усиливается проверка лиц, привлекаемых для ремонтных, строительных или диагностических работ на объекте;
– взаимодействие с силовиками, наладить сотрудничество с территориальными подразделениями ФСБ, МВД, Росгвардии для оперативного обмена информацией.

60. (УК-8) Предупредительные инженерно-технические меры против террористических угроз на опасных технических объектах.
Краткий ответ:
Предупредительные меры против террористических угроз на опасных технических объектах (ОПО) — это комплекс действий, цель которых не допустить самого террористического акта, вовремя заметить подозрительное и минимизировать последствия, если угроза всё же реализуется.
Инженерно-технические меры против террористических угроз на опасных технических объектах:
– усиление периметра, ограждение должно исключать случайный проход людей и въезд транспорта, затруднять проникновение минуя контрольно-пропускные пункты;
– системы охраны, устанавливаются системы видеонаблюдения с архивированием данных, контроля и управления доступом, охранной и тревожной сигнализации;
– дополнительные средства защиты, в зависимости от специфики объекта могут применяться системы радиоэлектронной борьбы (для противодействия беспилотникам), пассивная защита (сетчатые ограждения, экраны);
– проверка технических средств, регулярно тестируется работоспособность систем связи, аварийной и противопожарной сигнализации, противоаварийной защиты.

3.2. Темы письменных работ

Примерная тематика курсовых работ:
1. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства жилого пятиэтажного дома.
2. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства школы.
3. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства деревообрабатывающего цеха.
Для выполнения курсовой работы студенты могут выбрать любой объект строительства, не входящий в предложенный перечень.

3.3. Фонд оценочных средств

1. (УК-2) Дайте определение теории надежности.
Краткий ответ:
Теория надёжности – это научная дисциплина, изучающая закономерности возникновения и устранения отказов объектов, а также методы обеспечения стабильности их работы в процессе проектирования, производства, приёмки, транспортировки, эксплуатации и хранения.

2. (УК-2) К каким техническим системам предъявляются требования надежности и безотказности. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Требования надёжности и безотказности предъявляются к самым разным техническим системам – от отдельных устройств до сложных комплексов. Эти требования актуальны везде, где от бесперебойной работы зависит безопасность людей, стабильность процессов, финансовые потери или другие критически важные аспекты.
Примеры таких систем:
– Транспортные средства: автомобили, самолёты, корабли, поезда. Отказ критически важной системы (например, тормозной или рулевой) может привести к аварии.
– Промышленное оборудование: станки с ЧПУ, энергетические установки, роботизированные линии. Простои из-за отказа могут остановить всё производство или вызвать выпуск бракованной продукции.
– Системы жизнеобеспечения: медицинские аппараты, системы водоснабжения и отопления в больницах и жилых комплексах, системы связи. Здесь отказ недопустим по соображениям комфорта и безопасности.
– Военное и специальное оборудование: системы вооружения, беспилотные летательные аппараты, оборудование для космических миссий. Здесь требования к безотказности максимально жёсткие из-за высоких ставок.
– IT и телекоммуникации: сети связи, программное обеспечение, управляющие системы. Надёжность ПО и каналов связи критична для безопасности.
– Медицинское оборудование (например, диагностическая аппаратура, аппараты ИВЛ). Отказ в такой системе напрямую угрожает здоровью пациента.

3. (УК-2) В чем заключаются противоречия, возникающие перед теорией надежности.
Краткий ответ:
Перед теорией надежности зачастую возникают взаимно противоречивые задачи. В связи с усложнением функций и

параметров, которые поручаются техническим системам различного типа, эти системы включают в себя все большее число элементов. Увеличение числа элементов приводит к уменьшению надежности их совокупного действия. Но в тоже время ответственность выполняемых техническими системами заданий требует от них все большей надежности. Разрешение возникающего противоречия требует самого тщательного и всестороннего исследования проблем повышения надежности элементов и технических систем: возможность и целесообразность повышения надежности отдельных элементов, выбор режимов работы, отыскание целесообразных схем и конструктивных решений, расчет резервирования и оптимальных режимов профилактики и др.

4. (УК-2) Дайте определение понятиям «восстанавливаемые» и «невосстанавливаемые системы». Приведите примеры.
Краткий ответ:
Изделия делят на невосстанавливаемые, которые не могут быть восстановлены потребителем и подлежат замене, например электрические лампы, микросхемы и т.д.; восстанавливаемые, которые могут быть восстановлены потребителем, например станок, автомобиль, радиоприемник.

5. (УК-2) Свойства изделий с точки зрения надежности. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Рассмотрим свойства изделий с точки зрения надёжности.
Надёжность изделий обусловливается их безотказностью, долговечностью, ремонтопригодностью и сохраняемостью.
Таким образом, надежность характеризуется свойствами, которые проявляются в эксплуатации и позволяют судить о том, насколько изделие оправдает надежды его изготовителя и потребителей.
Безотказность свойство непрерывно сохранять работоспособность в течение заданного времени или наработки. Это свойство особенно важно для машин, отказ в работе которых связан с опасностью для жизни людей или с перерывом в работе большого комплекса машин, с остановкой автоматизированного производства или с браком дорогого изделия.
Долговечность свойство изделия длительно сохранять работоспособность до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов.
Предельное состояние изделия характеризуется невозможностью его дальнейшей эксплуатации, снижением эффективности или безопасности. Для невосстанавливаемых изделий понятия долговечности и безотказности практически совпадают.
Ремонтопригодность приспособленность изделия к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений, поддержанию и восстановлению работоспособности путём технического обслуживания и ремонтов.
С усложнением систем всё сложнее становится находить причины отказов и отказавшие элементы. Так, в сложных электрогидравлических системах станков поиск причин отказа может занимать более 50 % общего времени восстановления работоспособности. Поэтому облегчение поиска отказавших элементов закладывается в конструкцию новых сложных автоматических систем. Важность ремонтопригодности машин определяется огромными затратами на ремонт машин в настоящее время.
Сохраняемость свойство объекта сохранять значение показателей безотказности, долговечности и ремонтопригодности после хранения и транспортирования.

6. (УК-2) Основные состояния и события надежности.
Краткий ответ:
Надёжность характеризуется следующими основными состояниями и событиями.
Работоспособность состояние изделия, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции.
Исправность состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям.
Так изделие может быть работоспособным, но неисправным, например, в работающем радиоприёмнике не освещён индикатор настройки. В свою очередь исправное изделие обязательно работоспособно.
Неисправность состояние изделия, при котором оно не соответствует хотя бы одному из требований технической документации.
Отказ событие, заключающееся в полной или частичной утрате работоспособности.

7. (ОПК-2) Назовите основные стадии обеспечения надежности изделия и разъясните какие задачи решаются на каждой из них.
Краткий ответ:
Обеспечение надёжности изделия – это непрерывный процесс, который охватывает весь жизненный цикл продукта.
Основные стадии обеспечения надежности изделия и задачи, которые решаются на каждой из них:
1). Исследование и обоснование разработки.
Задачи:
– анализируют требования заказчика, условия эксплуатации, ограничения по затратам;
– выбирают номенклатуру показателей надёжности и нормируют их с учётом особенностей конструкции, режимов работы и аналогов;
– рассматривают разные варианты схемно-конструктивного построения, устанавливают критерии отказов и предельных состояний, рассчитывают надёжность для каждого варианта и выбирают оптимальный;
– разрабатывают требования к надёжности составных частей и комплектующих.
2). Проектирование.
Задачи:
– подбор конструкционных материалов и комплектующих с учётом требований к надёжности;
– разработка методов и средств контроля технического состояния (диагностирования);
– планирование мероприятий для повышения стойкости изделия к внешним воздействующим факторам, выявление узлов, критичных к таким воздействиям;

– уточнённый расчёт (прогнозирование) показателей надёжности изделия и его частей;
– разработка программ и методик испытаний на надёжность опытного образца (партии);
– экспериментальная отработка и испытания на надёжность;
– анализ причин отказов и повреждений, разработка корректирующих мероприятий;
– выбор структуры и стратегии пополнения комплекта запасных частей, инструментов, принадлежностей, расчёт начальных запасов;
– анализ правил эксплуатации, эксплуатационной и ремонтной документации с точки зрения надёжности;
– разработка программы обеспечения надёжности – документа, который координирует все мероприятия.
3). Серийное изготовление.
Задачи:
– анализ технологии серийного изготовления с точки зрения надёжности;
– разработку методов пооперационного контроля и системы статистического регулирования технологического процесса на ключевых операциях;
– входной контроль комплектующих и материалов;
– контроль технологических операций, которые влияют на надёжность;
– анализ надёжности технологического оборудования;
– проведение испытаний на надёжность, анализ их результатов, причин отказов и повреждений, разработку мероприятий по их устранению;
– сбор, обработку и анализ информации о дефектах изделий, их составных частях и технологическом оборудовании.
4). Эксплуатация.
Задачи:
– контроль соблюдения режимов, условий и правил эксплуатации;
– анализ системы технического обслуживания и ремонта и разработка предложений по её совершенствованию;
– сбор, анализ и обработка эксплуатационной информации: изучение причин отказов, повреждений и переходов в предельное состояние, разработка и реализация корректирующих мероприятий;
– при необходимости – обучение обслуживающего персонала передовым методам эксплуатации;
– проведение испытаний отремонтированных изделий, оценка их соответствия требованиям к надёжности, корректировка ремонтной документации.

8. (УК-2) Дайте определения следующим понятиям: «изделие», «элемент», «система», как обобщенным объектам надежности.
В теории надёжности рассматриваются следующие обобщенные объекты:
изделие единица продукции, выпускаемая данным предприятием, цехом и т.д.;
элемент простейшая при данном рассмотрении составная часть изделия, в задачах надёжности может состоять из многих деталей;
система совокупность совместно действующих элементов, предназначенная для самостоятельного выполнения заданных функций.
Понятие элемента и системы трансформируется в зависимости от поставленной задачи. Машина, например, при установлении её собственной надёжности рассматривается как система, состоящая из отдельных элементов механизмов, деталей и т.д., а при изучении надёжности автоматической линии как элемент.

9. (ОПК-2) Предложите рекомендации по обеспечению надежности и безопасности и являющиеся важнейшими приоритетами в жизни и деятельности человека и сохранении окружающей среды.
Краткий ответ:
Для обеспечения надёжности и безопасности человека и сохранения окружающей среды:
– разработать план действий на случай ЧС;
– использовать сложные пароли, включать многофакторную аутентификацию, регулярно обновлять ПО, проверять надёжность сайтов, не переходить по подозрительным ссылкам;
– соблюдать скоростной режим, использовать ремни безопасности, учитывать погодные условия и состояние транспортного средства;
– проходить профилактические осмотры, вакцинироваться, вести здоровый образ жизни;
– сохранять спокойствие в стрессовых ситуациях;
– соблюдать законодательные документы, нормы и стандарты;
– обеспечивать надежность оборудования на производствах;
– применять средства индивидуальной и коллективной защиты;
– внедрять «бережливые» технологии, чтобы снизить количество отходов и энергопотребление;
– экономить природные ресурсы;
– перерабатывать отходы;
– выбирать экологический транспорт;
– развивать экологические технологии и системы очистки от вредных веществ.

10. (УК-2) Дайте определения основных состояний надежности: работоспособность, исправность, неисправность, отказ. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Работоспособность состояние изделия, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции и параметры.
Исправность состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям.

Так изделие может быть работоспособным, но неисправным, например, в работающем радиоприёмнике не освещён индикатор настройки. В свою очередь исправное изделие обязательно работоспособно.
Неисправность состояние изделия, при котором оно не соответствует хотя бы одному из требований технической документации.
Отказ событие, заключающееся в полной или частичной утрате работоспособности.

11. (УК-2) Раскройте свойства изделий с точки зрения надежности: безотказность, долговечность, ремонтопригодность, сохраняемость. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Свойства изделий с точки зрения надёжности:
Безотказность свойство непрерывно сохранять работоспособность в течение заданного времени или наработки. Это свойство особенно важно для машин, отказ в работе которых связан с опасностью для жизни людей или с перерывом в работе большого комплекса машин, с остановкой автоматизированного производства или с браком дорогого изделия.
Долговечность свойство изделия длительно сохранять работоспособность до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов.
Предельное состояние изделия характеризуется невозможностью его дальнейшей эксплуатации, снижением эффективности или безопасности. Для невосстанавливаемых изделий понятия долговечности и безотказности практически совпадают.
Ремонтопригодность приспособленность изделия к предупреждению и обнаружению причин возникновения отказов, повреждений, поддержанию и восстановлению работоспособности путём технического обслуживания и ремонтов.
С усложнением систем всё сложнее становится находить причины отказов и отказавшие элементы. Так, в сложных электрогидравлических системах станков поиск причин отказа может занимать более 50 % общего времени восстановления работоспособности. Поэтому облегчение поиска отказавших элементов закладывается в конструкцию новых сложных автоматических систем. Важность ремонтопригодности машин определяется огромными затратами на ремонт машин в настоящее время.
Сохраняемость свойство объекта сохранять значение показателей безотказности, долговечности и ремонтопригодности после хранения и транспортирования.

12. (УК-2) Обоснуйте, может ли изделие быть работоспособным, но неисправным. Приведите пример.
Краткий ответ:
Работоспособность состояние изделия, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции и параметры.
Исправность состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям.
Так изделие может быть работоспособным, но неисправным, например, в работающем радиоприёмнике не освещён индикатор настройки. В свою очередь исправное изделие обязательно работоспособно.

13. (УК-2) Установите всегда ли исправное изделие работоспособно. Приведите пример.
Краткий ответ:
Работоспособность состояние изделия, при котором оно способно нормально выполнять заданные функции.
Исправность состояние изделия, при котором оно удовлетворяет всем не только основным, но и вспомогательным требованиям
Таким образом, исправное изделие обязательно работоспособно.
Например, исправный и работоспособный деревообрабатывающего станок, который соответствует абсолютно всем установленным функциям и параметрам, согласно требованиям, указанным в технической документации.

14. (УК-2) Дайте определение технической системы.
Краткий ответ:
Техническая система – это искусственно созданная целостная совокупность взаимосвязанных материальных объектов (элементов), которая предназначена для удовлетворения определённой потребности и обладает хотя бы одним свойством, которым не обладает ни одна из составляющих её частей.

15. (УК-2) Укажите основные законодательные и нормативно-технические документы, относящиеся к изучаемой дисциплине.
Краткий ответ:
1) ГОСТ Р 27.102-2021 «Надежность в технике. Надёжность объекта. Термины и определения».
2) ГОСТ Р 27.004-2009 «Надежность в технике. Модели отказов».
3) ГОСТ Р 27.012-2019 «Надежность в технике. Анализ опасности и работоспособности (HAZOP)»
4) Федеральный закон от 27.12.2002 № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

16. (УК-2) Перечислите основные признаки системы, как обобщенного объекта надежности.
Краткий ответ:
Система совокупность совместно действующих элементов, предназначенная для самостоятельного выполнения заданных функций.
Основные признаки системы: структурированность и взаимосвязь элементов; наличие чётко определённой цели и функций; работоспособность; безотказность; долговечность; сохраняемость; ремонтопригодность; устойчивость к внешним воздействиям и ошибкам; управляемость и контролируемость; адаптивность.

17. (УК-2) Раскройте суть основных признаков системы с позиции надежности.

Краткий ответ:
Система совокупность совместно действующих элементов, предназначенная для самостоятельного выполнения заданных функций.
Основные признаки системы и их суть:
Структурированность и взаимосвязь элементов: система — это не просто набор деталей. Её части (элементы) объединены определёнными связями и работают как единое целое ради общей цели. Именно характер связей (последовательный, параллельный, резервированный) напрямую влияет на надёжность всей системы.
Наличие чётко определённой цели и функций: система создаётся для решения конкретных задач. Надёжность оценивается именно в контексте того, насколько хорошо система достигает этой цели в заданных условиях.
Работоспособность: система считается надёжной, если в течение заданного времени она сохраняет способность выполнять требуемые функции, а все её ключевые параметры (производительность, точность, устойчивость) остаются в пределах, заданных технической документацией.
Безотказность: это способность системы непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторого времени или наработки. Для многих критически важных систем (медицинское оборудование, системы безопасности) именно высокий уровень безотказности становится определяющим признаком надёжности.
Долговечность: система должна сохранять работоспособность до наступления предельного состояния, когда дальнейшая эксплуатация становится небезопасной, экономически нецелесообразной или неэффективной при установленной системе технического обслуживания и ремонта.
Ремонтопригодность: система должна быть приспособлена к поддержанию и восстановлению работоспособности, чтобы можно было вовремя обнаружить отказ, найти его причину и устранить с помощью ТО или ремонта.
Сохраняемость: система должна сохранять способность выполнять требуемые функции в течение и после хранения и (или) транспортирования, если эти условия были предусмотрены.
Устойчивость к внешним воздействиям и ошибкам: система должна устойчиво работать в заданных режимах и условиях (температура, влажность, вибрации, помехи), не допуская отказов из-за взаимодействия множества факторов.
Управляемость и контролируемость: система должна иметь средства для мониторинга своего состояния, чтобы оперативно выявлять зарождающиеся отказы или отклонения параметров до того, как они приведут к серьёзным проблемам.
Адаптивность: в некоторых случаях система должна иметь возможность адаптироваться к изменяющимся условиям эксплуатации или к новым требованиям без полной перестройки.

18. (УК-2) Что такое критический отказ.
Краткий ответ:
Критический отказ это отказ оборудования, возможными последствиями которого является причинение вреда жизни или здоровью человека, имуществу, окружающей среде.

19. (УК-2) Что является основным признаком внезапного отказа.
Краткий ответ:
Внезапный отказ это отказ, характеризующийся скачкообразным изменением одного или нескольких заданных параметров объекта. Внезапные отказы возникают в результате сочетания неблагоприятных факторов и случайных внешних воздействий, превышающих возможности изделия. Основным признаком внезапного отказа является независимость вероятности его возникновения в течение заданного периода времени от длительности предыдущей работы изделия.

20. (ОПК-2) Может ли быть устранена причина возникновения систематического отказа.
Краткий ответ:
Систематический отказ многократно повторяющийся и однородный по определенным признакам отказ, обусловленный дефектами конструкции объекта, нарушением процесса его изготовления, низким качеством используемых материалов и т.д. Причина возникновения систематического отказа может быть установлена и устранена.

21. (ОПК-2) К чему может привести эксплуатация машины, имеющей параметрический отказ.
Краткий ответ:
Параметрический отказ это отказ, характеризующийся отклонением значения хотя бы одного рабочего параметра машины за пределы допуска. Продолжение эксплуатации машины, имеющей такой отказ, может привести к выпуску некачественной продукции или к снижению эффективности работы машины. Более того, в сложных машинах и системах параметрические отказы элементов могут привести к отказу функционирования.

22. (ОПК-2) Как называется отказ, для устранения которого необходимо проводить специальную работу?
Краткий ответ:
Устойчивый отказ это отказ, для устранения которого необходимо проводить специальную работу. Часто устойчивый отказ является следствием необратимых процессов внутри объекта: сильного износа, коррозии, усталостного разрушения детали, выхода из строя сложного компонента. Пока не устранят саму эту глубинную причину, отказ будет сохраняться.

23. (ОПК-2) К какой категории относится отказ, происходящий из-за неправильной эксплуатации изделия.
Краткий ответ:
Эксплуатационный отказ – это отказ, который возник из-за того, что были нарушены установленные правила и (или) условия эксплуатации объекта.
Такой отказ случается, когда технику используют не так, как прописано в инструкции: например, перегружают оборудование, не соблюдают режимы работы, применяют неподходящие расходные материалы (топливо, смазки), игнорируют правила технического обслуживания, транспортирования или хранения. К причинам также относят ошибки

обслуживающего персонала, низкую квалификацию или пренебрежение технической документацией.

24. (ОПК-2) Объясните, что такое сбой. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Сбой отказ, не нарушающий работоспособности объекта, приводит лишь к кратковременной потере или искажению полезной информации в системе. Такой отказ можно устранить незначительными действиями, например, перезапуском программы, коррекцией положения детали, сбросом временного сбоя в системе.
Примеры: залипание контакта в электронной схеме, которое само пропадает; кратковременная помеха в линии связи; остановка компьютера, которую ликвидируют простым перезапуском приложения.

25. (УК-2) Что такое параметрический отказ. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Параметрический отказ это отказ, характеризующийся отклонением значения хотя бы одного рабочего параметра машины за пределы допуска. Продолжение эксплуатации машины, имеющей такой отказ, может привести к выпуску некачественной продукции или к снижению эффективности работы машины. Более того, в сложных машинах и системах параметрические отказы элементов могут привести к отказу функционирования.
Примеры: увеличение давления в системе; снижение мощности; снижение (увеличение) температуры; изменение скорости подачи вещества; изменением скорости вращения.

26. (ОПК-2) Назовите основные способы устранения отказов.
Краткий ответ:
Способы устранения отказов зависят от типа объекта и природы самого отказа.
Основные способы устранения отказов:
– замена элементов: если отказал конкретный узел или деталь, его меняют на новый или заранее отремонтированный;
– своевременный ремонт;
– автоматизация восстановления: система может сама обнаруживать сбой и инициировать восстановление;
– мониторинг: постоянное наблюдение за состоянием системы и анализ помогают вовремя выявить проблему и понять, какой способ восстановления применить;
– анализ причин: прежде чем устранять, важно понять корень проблемы;
– оптимизация процессов: устраняют узкие места, которые провоцируют отказы;
– обучение персонала: повышение квалификации снижает риск ошибок, ведущих к отказам;
– профилактика: плановое ТО, резервирование, оптимизация работают не только на устранение последствий, но и на предупреждение новых отказов.

27. (УК-2) Классификация отказов по значимости.
Краткий ответ:
По значимости отказы бывают критическими, существенными и несущественными.
Критический отказ это отказ изделия, при котором появляется угроза человеку или окружающей среде. Существенный отказ характеризуется тем, что значительное снижение эксплуатационных характеристик или полная непригодность изделия не связаны с опасностью для человека. Несущественный отказ вызывает только неудовольствие, последствия его незначительны.

28. (ОПК-2) Что такое постепенный отказ. Пример.
Краткий ответ:
Постепенный отказ отказ, связанный с постепенным изменением значения одного или нескольких заданных параметров объекта. Постепенные (их называют износными) отказы возникают в результате протекания процесса старения, ухудшающего начальные параметры изделия. При этом вероятность возникновения отказа тем выше, чем дольше эксплуатируется изделие. К этому виду относят большинство отказов машины. Они связаны с процессами изнашивания, коррозии, усталости и ползучести материалов.

29. (ОПК-2) По каким признакам классифицируются отказы.
Краткий ответ:
Отказы классифицируются по ряду признаков: по значимости; по характеру возникновения; по характеру обнаруживаемости; по причинам возникновения; по характеру работы после возникновения отказов; по возможности устранения причин отказа; по характеру устранения; по времени возникновения.

30. (ОПК-2) Классификация отказов по характеру возникновения.
Краткий ответ:
По характеру возникновения различают внезапные, постепенные и систематические отказы.
Внезапный отказ это отказ, характеризующийся скачкообразным изменением одного или нескольких заданных параметров объекта. Внезапные отказы возникают в результате сочетания неблагоприятных факторов и случайных внешних воздействий, превышающих возможности изделия. Основным признаком внезапного отказа является независимость вероятности его возникновения в течение заданного периода времени от длительности предыдущей работы изделия.
Постепенный отказ отказ, связанный с постепенным изменением значения одного или нескольких заданных параметров объекта. Постепенные (их называют износными) отказы возникают в результате протекания процесса старения, ухудшающего начальные параметры изделия. При этом вероятность возникновения отказа тем выше, чем дольше эксплуатируется изделие. К этому виду относят большинство отказов машины. Они связаны с процессами изнашивания,

коррозии, усталости и ползучести материалов.
Систематический отказ многократно повторяющийся и однородный по определенным признакам отказ, обусловленный дефектами конструкции объекта, нарушением процесса его изготовления, низким качеством используемых материалов и т.д. Причина возникновения систематического отказа может быть установлена и устранена.

31. (УК-2) Как классифицируются отказы по характеру обнаруживаемости.
Краткий ответ:
По характеру обнаруживаемости отказы делят на явные и скрытые.
Явный отказ это отказ, появление которого сопровождается признаками, непосредственно воспринимаемыми органами чувств наблюдателя или средствами контроля, без проведения дополнительных операций по контролю работоспособности объекта.
Скрытый отказ отказ, обнаружение которого невозможно без проведения специальных операций по контролю работоспособности объекта.

32. (ОПК-2) Классификация отказов по характеру работы после возникновения отказов.
Краткий ответ:
По характеру работы после возникновения отказа различают отказы функционирования и параметрические отказы.
Отказ функционирования это отказ, при наступлении которого изделие перестает выполнять свои функции. Дальнейшая эксплуатация возможна только после ремонта.
Параметрический отказ это отказ, характеризующийся отклонением значения хотя бы одного рабочего параметра машины за пределы допуска. Продолжение эксплуатации машины, имеющей такой отказ, может привести к выпуску некачественной продукции или к снижению эффективности работы машины. Более того, в сложных машинах и системах параметрические отказы элементов могут привести к отказу функционирования

33. (ОПК-2) Классификация отказов по причине возникновения.
Краткий ответ:
По причине возникновения различают отказы конструкционные, технологические и эксплуатационные.
Конструкционный отказ отказ, возникающий в результате несовершенства или нарушения установленных параметров при конструировании изделия.
Технологический отказ вызывается несовершенством или нарушением технологии.
Эксплуатационный отказ происходит из-за неправильной эксплуатации изделия.

34. (ОПК-2) Классификация отказов по возможности устранения причин отказов.
Краткий ответ:
По возможности устранения причин отказа различают неустранимые отказы и устранимые.
Неустранимый отказ это отказ, причины которого неизвестны или не могут быть устранены для изделия данного вида.
Устранимый отказ это отказ, причины возникновения которого известны и могут быть полностью устранены, что исключит их возникновение при дальнейшем существовании объектов данного вида.

35. (ОПК-2) Классификация отказов по характеру устранения.
Краткий ответ:
По характеру устранения различают устойчивые отказы, самоустраняющиеся отказы, сбой и перемежающиеся отказы.
Устойчивый отказ это отказ, для устранения которого необходимо проводить специальную работу.
Самоустраняющийся отказ отказ, приводящий к кратковременному нарушению работоспособности объекта.
Сбой отказ, не нарушающий работоспособности объекта, приводит лишь к кратковременной потере или искажению полезной информации в системе.
Перемежающийся отказ многократно возникающий самоустраняющийся отказ объекта одного и того же характера.

36. (ОПК-2) Классификация отказов по времени возникновения.
Краткий ответ:
По времени возникновения отказы делят на приработочные, возникающие в первый период эксплуатации и связанные с выявлением дефектных элементов, не отбракованных контролем; при нормальной эксплуатации и износовые.

37. (ОПК-2) Способы устранения устойчивых отказов.
Краткий ответ:
Устойчивый (окончательный) отказ — это такое состояние системы или оборудования, когда неработоспособность не исчезает сама по себе и требует внешнего вмешательства для восстановления. Устранить его можно только путём устранения первопричины.
Основные способы устранения устойчивых отказов:
– устранение причины отказа: необходимо точно установить, что именно привело к отказу (износ, конструктивный дефект, внешнее воздействие, ошибка проектирования или эксплуатации), и ликвидировать эту первопричину;
– ремонт или замена компонента: если отказ вызван поломкой элемента, его ремонтируют или заменяют на новый;
– резервирование: направлено на то, чтобы при отказе одного элемента его функции автоматически брал на себя другой;
– регулярное техническое обслуживание и плановые ремонты: позволяют выявлять и устранять потенциальные проблемы до того, как они приведут к отказу;
– прогнозирование и моделирование.

38. (ОПК-2) Долговечность, как свойство изделия, проявляющееся в процессе эксплуатации.

Краткий ответ:
Долговечность свойство изделия длительно сохранять работоспособность до предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонтов.
Предельное состояние изделия характеризуется невозможностью его дальнейшей эксплуатации, снижением эффективности или безопасности. Для невосстанавливаемых изделий понятия долговечности и безотказности практически совпадают.

39. (ОПК-2) Перечислите показатели безотказности.
Краткий ответ:
Показатели безотказности: вероятность безотказной работы; средняя наработка до отказа; средняя наработка на отказ; интенсивность отказов; параметр потока отказов.

40. (ОПК-2) Вероятность безотказной работы, как количественный показатель надежности.
Краткий ответ:
Вероятность безотказной работы – это ключевой количественный показатель надёжности технических систем и изделий.
Вероятность безотказной работы вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ не возникнет.
Под наработкой понимают продолжительность или объём выполненной работы объекта.

41. (УК-8) Наработка, как критерий надежности.
Краткий ответ:
Наработка представляет собой продолжительность работы технического объекта или объём той работы, которую он выполнил за определённый период. Проще говоря: сколько устройство работало и какой результат выдало. Измеряют наработку в разных единицах — в часах, минутах, километрах (пробеге), кубометрах, тоннах, числе рабочих циклов, запусков, включений
Примеры: суточная наработка станка, наработка двигателя до первого отказа, наработка между двумя капитальными ремонтами, наработка авиационного двигателя в часах налёта, наработка автомобиля в километрах его пробега.

42. (УК-8) Объясните ресурс и назначенный ресурс, как показатели надежности.
Краткий ответ:
Ресурс, как показатель надежности, относится к показателям долговечности.
Ресурс это наработка изделия до предельного состояния, оговоренного в технической документации.
Другими словами, ресурс это чистое время работы изделия без учета остановок.
Различают ресурс до первого ремонта, межремонтный ресурс, назначенный ресурс, гамма-процентный ресурс и т.д.
Назначенный ресурс это наработка изделия, при достижении которой эксплуатация должна быть прекращена независимо от состояния изделия. Назначенный ресурс указывается в техдокументации из соображения безопасности и экономичности.
Назначенный ресурс может выражаться различными величинами: часами работы (например, для двигателей), количеством выстрелов (для орудий), километрами пробега и т.д.
Назначение ресурса обязательно для авиационной, военной и космической техники. В настоящее время аналогичное понятие всё шире внедряется во все отрасли техники в виде гарантированного ресурса, который предприятие изготовитель гарантирует заказчику.

43. (УК-8) Объясните гамма-процентный ресурс, как показатель надежности.
Краткий ответ:
Гамма-процентный ресурс, как показатель надежности, относится к показателям долговечности.
Гамма-процентный ресурс это ресурс, который имеет и превышает в среднем обусловленное число ( ) процентов изделий данного типа.
Обусловленный процент изделий ( ) является регламентированной вероятностью. Если, например, = 90 %, то соответствующий ресурс называется «девяностопроцентный ресурс», и т.д.
При изготовлении машин нельзя собрать даже две одинаковые машины, они будут отличаться по фактическому ресурсу и по другим показателям. Анализируя условия изготовления и используя статистические данные по эксплуатации машин, необходимо устанавливать число , в которое должно укладываться предприятие, изготавливающее соответствующие машины.

44. (УК-8) Срок службы и срок гарантии, как показатели долговечности.
Краткий ответ:
Срок службы и срок гарантии относятся к показателям долговечности.
Срок службы календарная продолжительность эксплуатации изделия до момента возникновения предельного состояния, оговоренного в технической документации или до списания.
Различают срок службы до среднего ремонта, капитального ремонта, между капитальными ремонтами, средний срок службы, срок службы до списания и др. Ресурс работы является частью срока службы и выражает чистое время работы машины.
Срок гарантии период, в течение которого изготовитель гарантирует и обеспечивает выполнение установленных требований к изделию при условии соблюдения потребителем правил эксплуатации, в том числе правил хранения и транспортировки.
Срок гарантии устанавливается в технической документации при договорах между изготовителем и заказчиком.

45. (УК-8) Функция вероятности безотказной работы и ее свойства.
Краткий ответ:

Вероятность безотказной работы вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ не возникнет.
Обозначается обычно как P(t), где t – время или наработка.
Математически это можно записать так: $P(t) = P(T \geq t)$, где T – случайная величина, представляющая время непрерывной работы до отказа.
Свойства функции P(t):
– убывание: с течением времени вероятность безотказной работы обычно снижается, так как возрастает риск отказа. Поэтому P(t) – убывающая функция времени.
– границы значений: как и любая вероятность, P(t) лежит в пределах от 0 до 1: $0 \leq P(t) \leq 1$.
– начальное условие: в момент начала работы (t = 0) объект гарантированно работоспособен, поэтому P(0) = 1.

46. (УК-8) Раскройте преимущества вероятности безотказной работы, как количественной характеристика надежности.
Краткий ответ:
Вероятность безотказной работы, как количественная характеристика надежности обладает следующими достоинствами:
– характеризует изменение надежности во времени;
– дает возможность достаточно наглядно судить о надежности производственных систем (их элементов);
– может быть использована для расчета надежности сложных производственных систем до их осуществления, что очень важно при проектировании новых систем;
– характеризует стоимость изготовления и эксплуатации производственных систем, что важно для оптимизации надежности сложных систем;
– охватывает большинство факторов, существенно влияющих на надежность производственных систем.

47. (УК-8) Раскройте недостатки вероятности безотказной работы, как количественной характеристика надежности.
Краткий ответ:
Вероятность безотказной работы имеет недостатки:
– характеризует надежность восстанавливаемых производственных систем только до первого отказа, а поэтому является достаточно полной характеристикой надежности только систем разового использования;
– не позволяет охарактеризовать зависимость между временными составляющими цикла эксплуатации; это не дает возможности установить, даже в вероятностном смысле, будет ли система готова к действию в данный момент;
– не всегда удобна для оценки надежности простых элементов, в особенности таких, у которых отсутствует старение;
– по известной вероятности безотказной работы довольно трудно вычислить другие количественные характеристики надежности.

48. (УК-8) Обоснуйте является ли ресурс работы частью срока службы машины.
Краткий ответ:
Ресурс это наработка изделия до предельного состояния, оговоренного в технической документации. Другими словами, ресурс это чистое время работы изделия без учета остановок.
Срок службы календарная продолжительность эксплуатации изделия до момента возникновения предельного состояния, оговоренного в технической документации или до списания.
Различают срок службы до среднего ремонта, капитального ремонта, между капитальными ремонтами, средний срок службы, срок службы до списания и др. Ресурс работы является частью срока службы и выражает чистое время работы машины.

49. (УК-8) Коэффициент технического использования, как показатель надежности.
Краткий ответ:
Коэффициент технического использования относится к показателям ремонтопригодности и сохраняемости.
Коэффициент технического использования это отношение наработки изделия в единицах времени за некоторый период эксплуатации к сумме этой наработки и времени всех простоев, вызванных техническим обслуживанием и ремонтами за тот же период эксплуатации:

Кти= наработка / (наработка + время ремонта)

50. (УК-8) Показатели ремонтопригодности и сохраняемости.
Краткий ответ:
Среднее время восстановления это среднее время вынужденного нерегламентированного простоя, вызванного отысканием и устранением одного отказа.
Коэффициент готовности выражает вероятность того, что изделие будет работоспособным в произвольно выбранный момент времени в промежутках между выполнениями планового технического обслуживания.
Коэффициент технического использования это отношение наработки изделия в единицах времени за некоторый период эксплуатации к сумме этой наработки и времени всех простоев, вызванных техническим обслуживанием и ремонтами за тот же период эксплуатации.

51. (УК-8) Среднее время безотказной работы, как показатель надежности. Преимущества и недостатки.
Краткий ответ:
Средним временем безотказной работы называется математические ожидания времени безотказной работы.
Среднее время безотказной работы является одной из наиболее наглядных количественных характеристик надежности. Однако эта характеристика имеет и существенные недостатки. Как математическое ожидание случайной величины, она не может полностью характеризовать время работы производственных систем. Необходимо еще знать и дисперсию времени

их отказов. Среднее время безотказной работы характеризуется надежность производственных систем (элементов) до первого отказа, т.е. оно характеризует надежность систем (элементов) разового использования.

52. (УК-8) В чем заключается качественный анализ надежности.
Краткий ответ:
Качественный анализ: выявляют возможные режимы отказов, их причины и последствия, механизмы деградации, анализируют пути отказа, оценивают ремонтопригодность и адекватность диагностики.

53. (УК-8) В чем заключается качественный анализ надежности.
Краткий ответ:
Количественный анализ: строят математические модели, собирают числовые данные (интенсивности отказов, параметры восстановления) и рассчитывают конкретные показатели надёжности (вероятность безотказной работы, коэффициент готовности и т.п.).

54. (УК-8) Выделите этапы выполнения прогноза опасных и чрезвычайно опасных зон при отказах технических систем.
Краткий ответ:
Прогноз опасных и чрезвычайно опасных зон при отказах технических систем – это часть анализа риска.
Прогноз опасных и чрезвычайно опасных зон при отказах технических систем является частью анализа риска.
Этапы выполнения прогноза опасных и чрезвычайно опасных зон при отказах технических систем:
– планирование и организация работ: на этом этапе определяют, какой именно объект анализируют (например, конкретный цех, установку, технологическую линию); формулируют цели и задачи анализа, подбирают команду экспертов, собирают исходные данные (проектную документацию, инструкции, статистику отказов);
– идентификация опасностей: выявляют, какие именно отказы технической системы могут привести к нежелательным последствиям (разрыв трубопровода, выброс токсичных веществ, пожар, разрушение оборудования). Для каждого потенциального отказа строят сценарий – последовательность событий, которые приведут к аварии. Важно не просто перечислить риски, а проследить цепочки: от исходного события (отказ элемента, ошибка персонала) к конечным опасным событиям (поражение людей, взрыв, загрязнение среды). Для этого часто применяют специальные методы: «деревья отказов» (чтобы выявить причины), «деревья событий» (чтобы проследить последствия) или моделирование;
– оценка риска: для каждого выявленного опасного сценария проводят количественную или качественную оценку, определяют частоту возникновения этого сценария (с помощью статистики, экспертных оценок или математических моделей). Затем оценивают тяжесть последствий (разрушения, выбросы, воздействие на людей и имущество). Важно связать эти два параметра: иногда даже редкий, но крайне тяжёлый сценарий несёт меньшую угрозу, чем частый, но менее разрушительный. В результате для каждого сценария формируется оценка риска (например, в виде матрицы с комбинациями «частота — тяжесть»);
– обобщение результатов, систематизация данных. Выделяют зоны, которые в совокупности образуют опасные (где риск допустим при наличии защитных мер) и чрезвычайно опасные зоны (где последствия крайне серьёзны даже при не самом вероятном сценарии). Для каждой такой зоны фиксируют: какие именно отказы её формируют, какие поражающие факторы будут действовать, есть ли у системы защиты способы локализовать или нейтрализовать угрозу, и какова вероятность попадания в такую зону человека или объекта;
– разработка мер по снижению риска: это могут быть технические решения (усиление защиты, установка дополнительных датчиков), организационные меры (ограничение доступа в опасную зону, регламенты безопасности) или другие способы снижения вероятности аварии или смягчения её последствий.
В зависимости от сложности системы и целей анализа некоторые этапы могут детализироваться или, наоборот, объединяться. Полезно периодически возвращаться к уже проанализированным сценариям – по мере появления новых данных об отказах или изменений в работе системы.

55. (УК-8) Методы анализа надежности.
Краткий ответ:
Методы анализа надёжности – это набор инструментов, которые помогают оценить, спрогнозировать и повысить способность технической системы выполнять заданные функции и параметры в заданных условиях. Выбор метода зависит от сложности системы, этапа жизненного цикла, доступных данных и целей анализа.
Методы можно классифицировать по разным критериям.
По подходу к анализу:
– восходящие методы начинают с анализа единичных неисправностей и их последствий, двигаясь от элементов к системе в целом. Примеры: анализ видов и последствий отказов, анализ дерева событий.
– нисходящие методы начинаются с анализа системы в целом, выявляя комбинации отказов. Примеры: анализ дерева отказов.
По типу данных и подходу:
– качественные методы направлены на выявление возможных режимов отказов, их причин и последствий без численных оценок;
– количественные методы строят математические модели и получают числовые оценки показателей надёжности (вероятность безотказной работы, интенсивность отказов и т.д.).

56. (УК-8) Установите преимущества метода «Дерева отказов».
Краткий ответ:
«Дерево отказов» является методом анализа надёжности и безопасности систем.
Преимущества метода «Дерева отказов»:
– выявление слабых мест: метод позволяет наглядно показать, какие именно элементы или комбинации событий ведут к

нежелательному (головному) событию – аварии;
– наглядность: логико-графическая структура делает сложную картину причинно-следственных связей понятной и наглядной;
– дедуктивный подход: анализ идёт «сверху вниз», от нежелательного события к основным причинам;
– гибкость анализа: метод позволяет, выполнить качественный анализ для выявления причин отказов, так и количественный анализ расчёта вероятности головного события при наличии данных о вероятностях базовых событий;
– глубокое понимание системы: процесс построения «дерева» требует детального изучения работы системы, её элементов и их взаимодействий, это помогает выявить скрытые зависимости.

57. (УК-8) Установите недостатки метода «Дерева отказов».
Краткий ответ:
«Дерево отказов» является методом анализа надёжности и безопасности систем.
Недостатки метода «Дерева отказов»:
– реализация метода требует значительных временных и финансовых ресурсов;
– метод рассматривает только два состояния – исправное или полный отказ, это создаёт проблему, если в реальности есть частичные отказы (например, снижение производительности насоса на 50%), которые сложно адекватно смоделировать;
– возникают трудности при аналитическом решении для «деревьев», которые включают резервные узлы, восстанавливаемые узлы с приоритетами, а также при попытке охватить все виды множественных отказов;
– метод ориентирован на анализ одного конкретного нежелательного события (вершины «дерева»), если у системы много критичных последствий, придётся строить несколько «деревьев», что увеличивает трудоёмкость.
– качество результата зависит от полноты знаний и опыта аналитиков, ошибки или упущения на этапе построения могут привести к некорректным выводам.

58. (УК-8) Поведения работника при возникновении угрозы террористического акта на опасном техническом объекте.
Краткий ответ:
При угрозе террористического акта на опасном техническом объекте работник должен действовать строго по заранее отработанному алгоритму, чтобы минимизировать риски для жизни и здоровья людей, а также сохранить целостность объекта.
Основные принципы поведения:
– сохранять самообладание, действовать обдуманно, без паники;
– немедленно сообщить о ситуации своему непосредственному руководителю и сотруднику охраны, если связаться с руководством или охраной невозможно, сообщить напрямую в правоохранительные органы;
– не вступать в переговоры с террористами; не допускать действий, которые могут вызвать у злоумышленников агрессию и привести к жертвам;
– обеспечить доступ экстренных служб, сделайте всё, чтобы к объекту беспрепятственно проехали машины скорой помощи, пожарной службы и представители силовых структур.

59. (УК-8) Предупредительные организационные меры против террористических угроз на опасных технических объектах.
Краткий ответ:
Предупредительные меры против террористических угроз на опасных технических объектах (ОПО) — это комплекс действий, цель которых не допустить самого террористического акта, вовремя заметить подозрительное и минимизировать последствия, если угроза всё же реализуется.
Организационные меры против террористических угроз на опасных технических объектах:
– назначение ответственных, руководитель издаёт приказ о назначении сотрудников, которые курируют антитеррористическую защищённость объекта;
– разработка документации, создаются и регулярно актуализируются планы обеспечения безопасности, паспорта безопасности объекта, инструкции для персонала;
– инструктажи и тренировки, персонал регулярно обучают: как распознавать признаки угрозы (подозрительные предметы, поведение людей), как действовать при получении анонимного сообщения, как организовать эвакуацию;
– контроль подрядчиков, усиливается проверка лиц, привлекаемых для ремонтных, строительных или диагностических работ на объекте;
– взаимодействие с силовиками, наладить сотрудничество с территориальными подразделениями ФСБ, МВД, Росгвардии для оперативного обмена информацией.

60. (УК-8) Предупредительные инженерно-технические меры против террористических угроз на опасных технических объектах.
Краткий ответ:
Предупредительные меры против террористических угроз на опасных технических объектах (ОПО) — это комплекс действий, цель которых не допустить самого террористического акта, вовремя заметить подозрительное и минимизировать последствия, если угроза всё же реализуется.
Инженерно-технические меры против террористических угроз на опасных технических объектах:
– усиление периметра, ограждение должно исключать случайный проход людей и въезд транспорта, затруднять проникновение минуя контрольно-пропускные пункты;
– системы охраны, устанавливаются системы видеонаблюдения с архивированием данных, контроля и управления доступом, охранной и тревожной сигнализации;
– дополнительные средства защиты, в зависимости от специфики объекта могут применяться системы радиоэлектронной борьбы (для противодействия беспилотникам), пассивная защита (сетчатые ограждения, экраны);
– проверка технических средств, регулярно тестируется работоспособность систем связи, аварийной и противопожарной

сигнализации, противоаварийной защиты.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура опроса.

В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.

Контроль по теоретическому материалу в течение семестра проводится четыре раза при проведении письменных опросов по блоку рассмотренных тем. Контроль по практическим занятиям проводится на каждом занятии путем проверки правильности выполнения студентом выданного задания, согласно учебному пособию [4]. В семестре студент выполняет 5 задач по своему варианту, методика которых изложена в методических указаниях [14]. Каждая задача у каждого студента проверяется преподавателем, и в случае ее неправильного выполнения отдается студенту для исправления ошибок.

К сдаче каждого раздела дисциплины допускаются только те студенты, которые выполнили необходимые задания согласно учебному пособию [4], и выполнили необходимые задачи по своему варианту, методика которых изложена в методических указаниях [14].

После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.

Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.

Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.

Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 4 опроса: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов, либо хочет улучшить свой результат, то он направляется на экзамен.

Процедура защиты курсовой работы.

В период изучения дисциплины студенты выполняют курсовую работу (КР).

В курсовой работе студенты проводят оценку надежности сложной социотехнической системы. Для оценки надежности предложена модель социотехнической системы на примере строительного производства, состоящая из семи подсистем: «Технология», «Машины», «Рабочее место», «Материалы», «Персонал», «Среда». «Объект» и соответствующих элементов. Система представлена иерархически. Студенты разрабатывают классификаторы подсистем для создания полноценной информационной основы расчета; производят количественную оценку надежности и риска на примере подсистемы «Технология».

По результатам расчетов студенты выполняют построение диаграммы распределения показателей класса опасности для трех наиболее опасных из рассматриваемых элементов подсистемы «Технология». Для самого опасного элемента составляются классификаторы и разрабатываются рекомендации, направленные на снижение риска и обеспечение надежности.

Объем курсовой работы составляет 15 - 20 листов формата А4.

Рекомендации по выполнению курсовой работы, по созданию модели сложной социотехнической системы, расчету основных показателей опасности и риска, разработке мероприятий, направленных на обеспечение безопасности и надежности технических систем даны в методических указаниях [15].
Выполнение курсовой работы позволяет частично сформировать практически все индикаторы компетенций УК-2, УК-8 и ОПК-2.
Полученные при выполнении КР знания рекомендуется использовать при дипломном проектировании.
Примерная тематика курсовых работ:
1. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства жилого пятиэтажного дома.
2. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства школы.
3. Оценка надежности сложной социотехнической системы на примере строительства деревообрабатывающего цеха.
Для выполнения курсовой работы студенты могут выбрать любой объект строительства, не входящий в предложенный перечень.
Прием КР осуществляется преподавателем только после проверки всех разделов курсовой работы в течение семестра и допуска к защите. Если студент не получает допуск к защите, он вносит исправления в КР согласно полученным от преподавателя замечаниям. Защита курсовой работы проводится открыто. Студенту задаются вопросы по материалу КР, и он на них отвечает. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом правильности ее выполнения и полноты ответов на заданные преподавателем вопросы.
В случае, если студент неудовлетворительно отвечал на вопросы при защите КР, то оценка студенту не ставится, а он направляется на дополнительную подготовку и повторную защиту курсовой работы в установленном порядке.
Оценка КР производится по 4-х балльной шкале, включает оценку пояснительной записки КР и ответы на вопросы преподавателя во время защиты КР.
Шкала оценивания КР
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания материала КР и умение уверенно применять их при решении задач, поставленных в КР, свободное и правильное обоснование принятых решений, изложенных в пояснительной записке и при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал КР, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания при решении задач, поставленных в КР, но допускающему некритичные неточности в пояснительной записке или при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении материала пояснительной записки КР и при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР, но при этом владеющему основными принципами, необходимыми для решения поставленных в КР задач.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не раскрыл большей части основного содержания пояснительной записки КР, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий, методике оценки надежности и риска технических систем, а также демонстрирует их при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право доработать и защитить курсовую работу в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Надежность технических систем и техногенный риск

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, доцент, Герасимова Ольга Олеговна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	55	55	55	55
Контактная работа	55,35	55,35	55,35	55,35
Сам. работа	26	26	26	26
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.3	Математика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.2	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.3	Производственная безопасность
2.2.4	Методы решения задач БЖД

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает классификацию отказов.
Уметь:
Демонстрирует умение идентифицировать отказы технических систем.
Владеть:
-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Имеет представление о теории надежности.
Уметь:
-
Владеть:
Способен представить надежность как комплексное свойство технического объекта

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает подходы к определению потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:
Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:
Способен обосновать потребность в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:
Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:
-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

Знать:
Знает методы анализа надежности технических систем.
Уметь:
-
Владеть:
Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа надежности технических систем и техногенного риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Знает подход к составлению алгоритмов решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.
Уметь:
Умеет составлять алгоритм решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.
Владеть:
-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения, причины возникновения отказов технических систем.
Уметь:
Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения и причины возникновения отказов технических систем для жизнедеятельности человека.
Владеть:
-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Знает методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера.
Уметь:
Умеет сопоставить методы защиты человека в зависимости от угроз природного и техногенного характера, отказов технических систем.
Владеть:
Способен выбирать и обосновывать эффективные методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и возникновения отказов технических систем.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Знает основные правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
Уметь:
Умеет выбирать правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов
Владеть:
-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
Знает правила оказания первой помощи пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.
Уметь:
Умеет оказать первую помощь пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.
Владеть:
Способен обосновать эффективное оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от возникновения чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.
Уметь:
-
Владеть:
Способен выбрать эффективный способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников
Знать:
Имеет знание принципов культуры безопасности работников, необходимых для надежной эксплуатации технического оборудования.
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления
Знать:
Знает методы анализа и оценки техногенного риска
Уметь:
-
Владеть:
-

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы риск-ориентированного подхода при обеспечении надежности технических систем.
Уметь:
Демонстрирует умение использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.
Владеть:
Владеет умением обосновать и использовать эффективные методы риск-ориентированного подхода

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Знает классификацию отказов.	
Имеет представление о теории надежности.	
Знает подходы к определению потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.	
Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.	
Знает методы анализа надежности технических систем.	
Знает подход к составлению алгоритмов решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.	
Знает классификацию опасностей природного и техногенного происхождения, причины возникновения отказов технических систем.	
Знает методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера.	
Знает основные правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.	
Знает правила оказания первой помощи пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.	
Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.	
Имеет знание принципов культуры безопасности работников, необходимых для надежной эксплуатации технического оборудования.	
Знает методы анализа и оценки техногенного риска	

Знает методы риск-ориентированного подхода при обеспечении надежности технических систем.	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умение идентифицировать отказы технических систем.	
-	
Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.	
Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке надежности технических систем и техногенного риска.	
-	
Умеет составлять алгоритм решения задач для оценки показателей надежности технических систем и техногенного риска.	
Демонстрирует умение идентифицировать опасности природного и техногенного происхождения и причины возникновения отказов технических систем для жизнедеятельности человека.	
Умеет сопоставить методы защиты человека в зависимости от угроз природного и техногенного характера, отказов технических систем.	
Умеет выбирать правила поведения при возникновении отказов в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов	
Умеет оказать первую помощь пострадавшему при возникновении чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.	
-	
-	
-	
Демонстрирует умение использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения надежности технических систем.	
3.3	**Владеть:**
-	
Способен представить надежность как комплексное свойство технического объекта	
Способен обосновать потребность в ресурсах для решения задач анализа и оценки надежности технических систем и техногенного риска.	
-	
Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа надежности технических систем и техногенного риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.	
-	
-	
Способен выбирать и обосновывать эффективные методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и возникновения отказов технических систем.	
-	
Способен обосновать эффективное оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от возникновения чрезвычайных ситуаций и последствий отказов технических систем.	
Способен выбрать эффективный способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на техническом объекте.	
-	
-	
Владеет умением обосновать и использовать эффективные методы риск-ориентированного подхода	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Материаловедение

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная механика и материаловедение**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:	
Уровень 1	Умеет представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает ресурсы необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения правовых и нормативно-технических документов для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничен

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает последовательность (алгоритм) решения задачи
Уметь:	

Уровень 1	Умеет составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методикой составления последовательности (алгоритма) решения задачи

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами мониторинга современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знает современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами мониторинга современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:	
Уровень 1	Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает профильные задачи профессиональной деятельности. Знает методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий. Знает ресурсы необходимые для решения задач профессиональной деятельности. Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности. Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов. Знает последовательность (алгоритм) решения задачи. Знает современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности. Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области защиты окружающей среды, обеспечения безопасности человека.
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности. Умеет представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий. Умеет определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности. Умеет выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов. Умеет составлять последовательность (алгоритм) решения задачи. Умеет выявлять современные тенденции развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности. Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды, обеспечения безопасности человека.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности. Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий. Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности. Владеет навыками применения правовых и нормативно-технических документов для решения заданий профессиональной деятельности. Владеет способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничен. Владеет методикой составления последовательности (алгоритма) решения задачи. Владеет методами мониторинга современных тенденций развития техники и технологий, измерительной и вычислительной техники в области техносферной безопасности. Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды, обеспечения безопасности человека.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ ПОДРАЗУМЕВАЕТ ОТВЕТЫ ОБУЧАЮЩИМИСЯ НА КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ:

1. Назовите основные взаимозависимости изучаемые наукой «Материаловедение».
2. Какие основные методы изучения химического состава?
3. Назовите методы изучения внутреннего строения материалов.
4. Какие свойства являются основными при изучении материалов?
5. Перечислите основные стандартно-определяемые механические свойства материалов.
6. Какие явления в материалах определяют механические свойства?
7. Необходимо дать определение «металл» и их возможную классификацию.
8. В чем заключается кристаллизация металлов и ее последовательность?
9. Назовите дефекты кристаллического строения и их роль в формировании механических свойств материалов.
10. Дайте определения понятиям: компонент, фаза, степень свободы.
11. Назовите формы существования металлических сплавов, их классификацию и применение.
12. Что выражают диаграммы состояния сплавов и их основные виды?
13. Приведите взаимозависимости: вид диаграммы - свойства сплавов.
14. Приведите основные сведения о чистом железе
15. Укажите особенности при формировании кристаллического строения железа.
16. В каких формах может существовать углерод в сплавах с железом?
17. Дайте определение структурным составляющим сплавов.
18. Назовите основные отличия структурных составляющих сплавов в механических свойствах.
19. Какие превращения выражают точки и линии равновесия диаграммы сплавов «железо-цементит»?
20. Как классифицируют сплавы в системе «железо-цементит» в зависимости от содержания углерода и наличия структурных составляющих?
21. Какие структурные превращения наблюдают при охлаждении сплавов?
22. Какие стали относят к числу углеродистых и их классификация?
23. Как влияет содержание углерода на основные механические свойства стали?
24. Какие присутствующие элементы в углеродистых сталях относят к числу полезных и какова их роль?
25. Какие элементы ухудшают свойства стали и причины этих изменений?
26. Какие особенности в обозначении и применении углеродистых сталей?
27. Какие факторы определяют процессы графитовыделения в чугунах?
28. Как классифицируют чугуны в зависимости от вида металлической основы?
29. Как классифицируют чугуны в зависимости от геометрической формы включений графита?
30. Как обозначают серые, ковкие, высокопрочные, вермикулярные, легированные чугуны?
31. Назовите область применения серых, ковких, высокопрочных, вермикулярных, легированных чугунов?
32. В чем заключается термическая обработка сплавов?
33. Назовите виды термической обработки?
34. Какие температурно-временные режимы необходимы при отжиге стали?
35. В чем заключается закалка стали?
36. Какие температурно-временные режимы необходимы при нормализации стали?
37. В чем заключается отпуск стали?
38. Как осуществляют поверхностную закалку сталей?
39. Что такое закаливаемость и прокаливаемость стали?
40. Какие физико-химические явления используют при химико-термической обработке?
41. Какие факторы определяют процесс насыщения поверхности детали при химико-термической обработке?

42. В чем заключается легирование?
43. Как влияет легирование на свойства, структур сплавов?
44. Какие дефекты возможны при термообработке изделий из сталей?
45. Какими способами можно увеличить показатели конструкционной прочности сталей?
46. На основе каких признаков осуществляют классификацию конструкционных сталей?
47. Какие существуют рекомендации по применению отдельных классов конструкционных сталей?
48. Какие общие требования предъявляются к инструментальным материалам?
49. Назовите виды легирующих элементов и их количество необходимое для легированных специальных сталей?
50. Какая существует классификация по областям применения сталей?
51. Назовите основные цветные металлы и их сплавы применяемые в машиностроении?
52. Назовите виды композиционных материалов.
53. Назовите основной состав и строение стекол.
54. Назовите основные виды пластмасс.
55. Назовите материалы из древесины.

ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРОВОДИТСЯ В ФОРМЕ ЭКЗАМЕНА. В ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ ВКЛЮЧЕНЫ ТРИ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ВОПРОСА И ОДНО ПРАКТИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ, СООТВЕТСТВУЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЮ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ.
ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ДЛЯ КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
1. Какова цель дисциплины «Материаловедение»?
2. Пластические массы, их классификация.
3. Назовите классификацию материалов.
4. Что такое сплав и какие бывают типы сплавов, свойства сплавов?
5. Химико-термическая обработка и ее виды.
6. Твердые растворы, их виды и свойства.
7. Что такое цементация?
8. Перечислите физические свойства металлов.
9. Дать определение чугуна и привести их классификацию.
10. Что такое азотирование?
11. Какие механические свойства металлов вы знаете?
12. Обработка холодом. Поверхностное упрочнение пластическим деформированием.
13. Магний и его сплавы.
14. Назовите основные компоненты железоуглеродистых сплавов.
15. Дать определение стали и привести их классификацию.
16. Нарисовать кривую охлаждения железа и описать процесс кристаллизации.
17. Дать определение анизотропии. Привести примеры анизотропных материалов.
18. Дать определение изотропии. Привести примеры изотропных материалов.
19. Статическое испытание на растяжение металла, зарисовать и описать диаграмму растяжения.
20. Деформация, ее виды.
21. Медь и ее сплавы.
22. Твердость, методы определения.
23. Дать определение углеродистых сталей и привести их классификацию.
24. Алюминий и его сплавы.
25. Фазы и структуры в сталях.
26. Классификация чугунов в зависимости от формы включений графита.
27. Титан и его сплавы.
28. Диаграмма состояния сплавов «железо-цементит».
29. Легирование. Классификация легированных сталей.
30. Цветные металлы. Главные особенности цветных металлов.
31. Легирование. Классификация легированных чугунов.
32. Термическая обработка. Режимы процесса термической обработки.
33. Композиционные материалы и их классификация.
34. Легированные стали специального назначения. Нержавеющая сталь.
35. Перечислите виды окончательной термической обработки.
36. Санитарно-технические керамические изделия.
37. Назовите классификацию сталей в зависимости от области применения.
38. Перечислите виды предварительной термической обработки.
39. Стекло, состав и свойства. Виды стекол.
40. Перечислите свойства материалов.
41. Отжиг и его виды.
42. Древесина. Материалы из древесины.
43. Дать определение кристалла и кристаллической решетки. Описать ОЦК и ГЦК.
44. Закалка и ее виды.
45. Резина. Компоненты резиновых материалов.
46. Описать эвтектоидное превращение. Дать определение структуре перлит.
47. Отпуск и его виды.
48. Пластмассы без наполнителя, их виды.
49. Дать определение линий солидуса и ликвидуса.

50. Нормализация, искусственное старение.
51. Слоистые пластмассы, их виды.
52. Описать диаграмму состояния сплавов «железо-цементит» в области, образующей устойчивое химическое соединение.
53. Технологическое оборудование процесса термической обработки.
54. Газонаполненные пластмассы.

1 вопрос. Какова цель дисциплины «Материаловедение»?
Краткий ответ: Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов.
2 вопрос. Пластические массы, их классификация.
Краткий ответ: Пластическими массами (пластмассами) называются материалы, получаемые на основе природных или синтетических полимеров. Пластмассы являются важнейшими современными конструкционными материалами. Они обладают рядом ценных свойств: малой плотностью (до 2 г/см3), высокой удельной прочностью, низкой теплопроводностью, химической стойкостью, хорошими электроизоляционными и звукоизоляционными свойствами, оптической прозрачностью, фрикционными и антифрикционными свойствами, стойкостью к истиранию и др. Кроме того, пластмассы имеют хорошие технологические свойства: легко формуются, прессуются, обрабатываются резанием, их можно склеивать и сваривать. Недостатками пластмасс являются низкие теплостойкость, ударная вязкость, склонность к старению для ряда пластмасс. Классификация: слоистые пластмассы; волокнистые пластмассы; порошковые пластмассы; пластмассы без наполнителя; газонаполненные пластмассы.
3 вопрос. Назовите классификацию материалов.
Краткий ответ: По агрегатному состоянию: газообразные, жидкие, твердые и плазма. Это состояние определяет соотношение энергии теплового движения частиц (атомов, ионов или молекул), образующих данное вещество, и энергии их взаимодействия. Вещества находятся в газообразном состоянии тогда, когда энергия теплового движения частиц превышает энергию их взаимодействия. В жидком состоянии энергия теплового движения частиц, образующих вещество, сравнима с энергией их взаимодействия. В твердом состоянии энергия взаимодействия частиц, образующих вещество, значительно превышает энергию их теплового движения. В плазме же под воздействием чрезвычайно высоких температур, достигающих миллионов градусов, атомы распадаются на составные части и уже теряют свою химическую индивидуальность. По назначению материалы делят на: конструкционные материалы, электротехнические материалы, триботехнические материалы, инструментальные материалы, рабочие тела, топливо, технологические материалы.
4 вопрос. Что такое сплав и какие бывают типы сплавов, свойства сплавов?
Краткий ответ: Сплав – вещества полученные сплавлением двух или нескольких простых веществ при их нагреве выше температуры плавления. Свойства сплавов: металлический блеск, электро- и теплопроводность, прочность, твердость, коррозийная стойкость, износоустойчивость. Типы сплавов:
1. Твердые растворы: образуются в результате проникновения в кристаллическую решетку одного компонента атомов другого компонента. Твердые растворы бывают двух типов: твердые растворы замещения и твердые растворы внедрения;
2. Механические смеси: представляют собой смесь двух фаз, когда отсутствует взаимодействие между компонентами, нет взаимного растворения, компоненты не вступают в химические реакции и их кристаллические решетки различны;
3. Химические соединения (интерметаллиды). При образовании химических соединений компоненты вступают в химическое взаимодействие. К химическим соединениям относят карбиды, оксиды, сульфиды и др.
5 вопрос. Химико-термическая обработка и ее виды.
Краткий ответ: Химико-термическая обработка (ХТО) – это процесс изменения химического состава, структуры и свойств поверхности стальных деталей за счет насыщения ее различными химическими элементами в процессе диффузии при повышенной температуре. К видам ХТО относятся:
а) цементация (науглероживание) – процесс насыщения поверхностного слоя стальных деталей углеродом;
б) азотирование – процесс насыщения поверхности стали азотом;
в) цианирование – процесс одновременного насыщения поверхности стали углеродом и азотом;
г) диффузионная металлизация – процесс диффузионного насыщения поверхностных слоёв стали различными металлами. Осуществляется в твёрдых жидких и газообразных средах. Диффузионная металлизация осуществляется при температурах 900 – 1200 °С. Так как металлы образуют с железом твёрдые растворы замещения, то диффузия металлов в Fe протекает медленно. Одни из видов диффузионной металлизации: алитирование; хромирование; борирование; силицирование; титанирование; цинкование.
6 вопрос. Твердые растворы, их виды и свойства.
Краткий ответ: Феррит – твёрдый раствор внедрения углерода в междоузлиях ОЦК железа Feα. Предельная растворимость углерода в феррите мала и при температуре 727 °С составляет 0,025 % и с ее снижением падает до 0,006 %. В оптическом микроскопе феррит воспринимается в виде светлых зерен различных форм и размеров. Феррит – мягкая, пластичная фаза имеющая примерно следующие механические свойства: предел прочности σв ≈ 250 МПа; твердость 80–100 НВ; пластичность δ ≈ 50 % при относительном сужении ψ = 80% (чем меньше зерна, тем выше пластичность).
Аустенит – твёрдый раствор внедрения углерода в ГЦК железа Feγ. Предельная растворимость углерода в аустените при температуре 1147 °С составляет 2,14 %. С ее понижением содержание углерода в нем падает и растворимость при температуре 727 °С становиться равной 0,8 %. Выделившийся избыточный углерод с железом образует самостоятельную фазу – химическое соединение вторичный цементит. Различие объемов и количества пор в ОЦК и ГЦК определяет значительно большую растворимость углерода в аустените, по сравнению с ферритом. Это явление широко используется в практике термической обработки сталей для получения нужных свойств в изделиях. Под микроскопом аустенит виден как светлые зерна с характерными двойными линиями. Аустенит – вязкая и пластичная структура при твердости 160–200 НВ.
7 вопрос. Что такое цементация?

Краткий ответ: Цементация (науглероживание) – процесс насыщения поверхностного слоя стальных деталей углеродом до концентрации 0,8 – 1 %. При больших концентрациях углерода происходит охрупчивание цементованного слоя. Достигается значительное повышение твердости, износостойкости поверхности деталей при сохранении вязкой сердцевины. Цементация производится путем нагрева стальных деталей (содержащих до 0,25 % С) в герметически закрытой среде карбюризатора при температуре выше Ac3, выдержки и медленного охлаждения. В качестве карбюризатора (твердое, газообразное или жидкое углеродистое вещество, способное отдавать углерод другому веществу в процессе диффузии при повышенной температуре) применяют углеводородные газы (пропан, бутан и пр.), жидкие (керосин и пр.) и твёрдые углеводороды (порошок древесного угля и пр.). Например, время выдержки при цементации в твердом карбюризаторе с добавлением активизаторов (BaCO3, CaCO3, Na2CO3, обычно до 18 % от массы угля) с момента достижения температуры 900 – 950 °С для образования слоя 0,8 – 1,2 мм составляет 4 – 6 ч. Высокие температуры 1000 – 1050 °С сокращают время процесса на 30 %. После цементации необходимо проводить дополнительную термическую обработку, виды и режимы которой подробно представлены в работе.

8 вопрос. Перечислите физические свойства металлов.

Краткий ответ: Физические свойства - свойства, обусловленные физическими явлениями и процессами, происходящими в материале, а также их природой. К ним относятся: диэлектрические, магнитные, оптические, полупроводниковые, теплофизические, электрические, термодинамические и др. свойства. Например, такие как:

Плотность металла характеризуется его массой, заключённой в единице объёма. По плотности все металлы делят на лёгкие (мене 4500 кг/м3) и тяжёлые.

Температурой плавления - температура, при которой металл переходит из твёрдого состояния в жидкое.

Теплопроводность – способность металлов передавать тепло от более нагретых к менее нагретым участкам тела.

Тепловое расширение - способность металлов увеличиваться в размерах при нагревании.

Температурный коэффициент объёмного и линейного расширения - физическая величина, характеризующая относительное изменение объёма или линейных размеров тела с увеличением температуры на 1 К.

Теплоёмкость - способность металла при нагревании поглощать определённое количество тепла.

Электропроводность – свойство материалов проводить электрический ток, обусловленное наличием в них подвижных заряженных частиц - носителей тока.

Электросопротивление - способность материала противодействовать прохождению через него электрического тока.

9 вопрос. Дать определение чугуна и привести их классификацию.

Краткий ответ: Чугуном называют сплав железа с углеродом и другими элементами с содержанием углерода от 2,14 до 6,67 %. Чугун представляет собой первичный продукт переработки железных руд путём их плавки в доменных печах.

Классификация чугунов:

1. По химическому составу: нелегированный и легированный.
2. По назначению:

а) передельные, предназначенные для переработки в сталь;

б) литейные, служащие для производства фасонного литья различной степени сложности;

в) специальные (корроэионностойкие, антифрикционные, жаростойкие).

3. В зависимости от вида и формы, содержания углерода в чугуне различают:

а) белый чугун, в котором почти весь углерод находится в связанном состоянии в виде цементита и других карбидов;

б) графитизированный чугун, характеризуемый наличием в структуре свободного графита;

в) половинчатый отбеленный чугун (поверхностный слой отливки имеет структуру белого чугуна, а сердцевина - структуру серого графитизированного чугуна).

10 вопрос. Что такое азотирование?

Краткий ответ: Азотирование – процесс насыщения поверхности стали азотом. Проводится азотирование при температуре 500 – 650 °С в среде аммиака NH3 в течение длительного времени (до 60 ч) с последующим охлаждением в парах аммиака. Азотирование придает поверхностному слою стальных деталей высокую твердость, износостойкость и коррозионную стойкость. Аммиак при высокой температуре разлагается с образованием активного атомарного азота, который и диффундирует в поверхностный слой металла. Твердость стали повышается за счет образования нитридов легирующих элементов. Поэтому азотированию подвергают только легированные стали. Наиболее сильно повышают твердость такие легирующие элементы, как хром, молибден, алюминий, ванадий. Глубина азотированного слоя составляет 0,3 – 0,6 мм. К преимуществам азотирования перед цементацией следует отнести отсутствие необходимости в дополнительной термообработке, более высокую твердость и износостойкость, высокую коррозионную стойкость поверхности. Недостатками являются низкая скорость процесса;

11 вопрос. Какие механические свойства металлов вы знаете?

Краткий ответ: Механические свойства определяют поведение материала при различном характере внешнего силового воздействия. Обусловлены структурой материала, поэтому их называют структурно-чувствительными. К ним относятся: прочность, пластичность, модуль упругости, твердость, износостойкость, ударная вязкость и др.

12 вопрос. Обработка холодом. Поверхностное упрочнение пластическим деформированием.

Краткий ответ: Обработка холодом – вид термической обработки, применяющийся после закалки до низкого отпуска с целью перевода остаточного аустенита в мартенсит, так как у некоторых марок сталей температура окончания мартенситного превращения лежит ниже 0 °С. К ним относятся углеродистые стали с содержанием углерода свыше 0,6 % и легированные стали. Обработка холодом увеличивает твердость, износостойкость, стабилизирует размеры особо точных изделий. Температуру охлаждения назначают в интервале от –20 до –100 °С в зависимости от химического состава сплава. Поверхностное упрочнение пластическим деформированием основано на способности стали к наклепу при пластической деформации. Наклёп - упрочнение металлов и сплавов вследствие изменения их структуры и фазового состава в процессе пластической деформации при температуре ниже температуры рекристаллизации. Наклёп сопровождается выходом на поверхность образца дефектов кристаллической решётки, увеличением прочности и твёрдости и снижением пластичности, ударной вязкости, сопротивления металлов деформации противоположного знака. Наиболее распространенными способами такого упрочнения поверхности является дробеструйная обработка и обработка поверхности роликами или

шариками.
13 вопрос. Магний и его сплавы.
Краткий ответ: Магний - самый легкий металл, используемый в промышленности (плотность - 1,74 г/см3). Имеет гексагональную плотноупакованную решетку и полиморфных превращений не претерпевает. Температура плавления магния - 651 °С. Недостатками магния являются низкая прочность и пластичность, низкая коррозионная стойкость, способность к возгоранию при нагреве. Поэтому чистый магний в качестве конструкционного материала не используется. Свойства магния значительно улучшаются при сплавлении его с другими элементами, основные из которых - алюминий, марганец и цинк. Магниевые сплавы делятся на литейные и деформируемые. Литейные сплавы маркируются буквами МЛ-4, а деформируемые — МА. За буквами следует условный номер сплава. Магниевые сплавы, как и алюминиевые способны к упрочняющей термообработке (закалке и старению), но эффект повышения прочности при этом невысок. Основное преимущество сплавов магния - легкость. Поэтому они применяются в авиа- и ракетостроении. Сплавы магния хорошо свариваются и обрабатываются резанием, но имеют невысокую коррозионную стойкость.
14 вопрос. Назовите основные компоненты железоуглеродистых сплавов.
Краткий ответ: Железо (Fe) – один из самых распространённых в земной коре металлов, имеющий плотность 7,83 г/см3, температуру плавления – 1540 °С, температуру кипения – 2862 °С. Известны две полиморфные модификации: Feα, имеющий объемно-центрированную кубическую решетку (ОЦК), и Feγ – с гранецентрированной кубической решеткой (ГЦК). Углерод (С) – неметаллический элемент с температурой твердого существования до 3500 °С. Углерод полиморфен и в обычных условиях присутствует в виде модификации – графита. Графит – один из самых мягких минералов темно-серого цвета с металлическим блеском. 1 из аллотропных (способом размещения атомов) модификаций углерода. Графит имеет пластинчатую форму и кристаллическую структуру, то есть имеет упорядоченное расположение между атомами на больших расстояниях. Отдельные атомы, соединяясь между собой, формируют шестиугольные кольца, образующие сетку, похожую на пчелиные соты. Существует три основных вида графита: синтетический графит, образующийся при полимеризации углерода из газовой фазы (природный газ); графит, кристаллизующийся в процессе выплавки чугуна (спелевый, доменный); природный графит.
15 вопрос. Дать определение стали и привести их классификацию.
Краткий ответ: Сталью называют сплав железа с углеродом и другими элементами с содержанием углерода до 2,14 %.
Классификация сталей:
1. По химическому составу: на углеродистые и легированные;
2. По структуре: доэвтектоидные, эвтектоидные, заэвтектоидные;
3. По способу производства стали бывают: конвертерные, мартеновские, электростали и стали особых методов выплавки (порошковая металлургия);
4. По степени раскисления: спокойные (СП) - не менее 0,12 %; полуспокойные (ПС) - 0.07-0.12 %; кипящие (КП) - не более 0.07 %;
5. По качеству, которое определяется массовым содержанием вредных примесей (сера, фосфор (S, P)): обыкновенного качества; качественные; высококачественные; особовысококачественные.
6. По областям применения: строительные, машиностроительные, арматурные, подшипниковые, котельные и т.д.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ
1. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С375Д, Ст1кп, Вр-I, 15пс, КЧ35-10.
2. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ат600С, 15Г2СФ, Ст2кп, 10пс, ВЧ100.
3. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С375-4, 14Г2АФ, Ст4пс, Ат1000К, АЧК-2.
4. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст4кп, 12Г2С, Ат600С, 15пс, КЧ80-1,5.
5. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ат1200, 12ГН2МФАЮ, Ст3пс, 9ХВГ, ВЧ70.
6. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С345Д-3, А-V(А800), 45, 9ХФ, АЧС-2.
7. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст3Гпс, А-IV(А600), 20пс, С440, КЧ33-8.
8. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст6пс, 20Л, 16Г2ФД, С375-2, АЧВ-1.
9. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С390К, 10ХНДП, А-III(А400), 20кп, СЧ20.
10. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С390Т, 09Г2С, Ат600К, Ст3Гпс, ЧВГ30.
11. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст3пс, 10Г2С1Д, 08пс, С345-1, ЧН19Х3Ш.
12. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст5пс, 50, С345К-2, 08кп, СЧ10.
13. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: 15Г2АФДпс, С375Т, Ст3Гсп, А40ХЕ, ЖЧХ2,5.
14. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С345Т, 16ХСНД, Ст2пс, У13А, ЧВГ40.
15. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст5пс, С390К, 12Г2СМФ, Ат600К, КЧ37-12.
16. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: Ст4кп, С390, А-III(А400), 16ХСНД, ЧХ32.
17. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С590К, 12Г2С, Ат800С, А11, ИЧХ4Г7Д.
18. Провести расшифровку марок сталей и чугунов: С255, 10ХСНД, Ат800К, У7А, СЧ30.

3.2. Темы письменных работ

Темы для практических работ (тестовые задания):
1. Предмет материаловедения. Классификация материалов. Свойства металлов, их кристаллизация и рекристаллизация;
2. Сведения о сплавах. Компоненты железоуглеродистых сплавов и их свойства. Диаграммы состояния сплавов;
3. Классификация сталей. Классификация, обозначение, свойства, применение углеродистых сталей;
4. Классификация чугунов. Классификация, обозначение, свойства, применение серых чугунов;
5. Легированные конструкционные, инструментальные стали и стали специального назначения, легированные чугуны, обозначение сталей в зависимости от области применения;
6. Термическая обработка и ее режимы. Технологическое оборудование для термической обработки;
7. Предварительная и окончательная термическая обработка;
8. Цветные металлы, сплавы цветных металлов;

9. Пластические массы, стекло, резиновые, древесные, керамические композиционные материалы.
Темы для лабораторных работ:
1. Механические свойства металлов и сплавов и методы их определения;
2. Микроскопический, макроскопический анализ металлов и сплавов;
3. Строение и свойства сталей;
4. Изучение микроструктуры чугунов;
5. Общая классификация и обозначение металлов и сплавов;
6. Влияние температуры нагрева при закалке и отпуске на механические свойства стали;
7. Цементация;
8. Сплавы алюминия;
9. Получение дисперсно-наполненных композитов на полимерной основе.

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Материаловедение»

Вариант 1

1. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Каким типом химической связи обладают металлические кристаллы?
а) ионной
б) ковалентной
в) водородной
г) металлической
д) молекулярной
е) смешанной
Правильный ответ: г

2. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Деформация может быть…
а) дополнительной
б) пластической
в) ограниченной
г) упругой
Правильный ответ: б, г

3. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Плавление представляет собой…
а) полиморфное превращение
б) переход из жидкого состояния в твердое
в) превращение твердой фазы в жидкую
г) превращение парамагнитного железа в ферромагнитное
Правильный ответ: в

4. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Напряжение, возникающее под действием нагрузки, вычисляется по формуле…
а) $p = F+P$
б) $p = P/F$
в) $p = P \cdot F$
г) $p = F/P$
Правильный ответ: б

5. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какие механические характеристики служат для оценки пластических свойств металла?
а) $\sigma_т$
б) p
в) $\sigma_{0,2}$
г) δ
д) $\sigma_у$
е) $\sigma_в$
Правильный ответ: а, в, г

6. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какие механические характеристики определяются при динамических испытаниях материалов?
а) предел пропорциональности
б) предел прочности
в) работа разрушения
г) предел текучести

д) ударная вязкость
Правильный ответ: в, д

7. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Повышение устойчивости металла против коррозии возможно за счет образования…
а) непрерывного ряда твердых растворов
б) оксидной пленки
в) карбидной фазы на поверхности
г) многофазных структур
Правильный ответ: б

8. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите материалы относящиеся к группе технологические
а) древесина
б) фторопласт
в) сварочные электроды
г) уголь
д) режущий инструмент
е) клеи
Правильный ответ: в, е

9. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Наиболее широко применяемые металлические проводниковые материалы
а) медь и золото
б) алюминий и сталь
в) медь и алюминий
г) серебро и алюминий
Правильный ответ: в

10. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Химические элементы, которые создают устойчивую электронную оболочку, отдавая электроны, принято называть…
а) галогенами (неметаллы окислители, фтор, хлор, бром, иод, астат)
б) полимерами
в) металлами
г) неметаллами
Правильный ответ: в

11. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите единицу измерения плотности
а) Вт/(м·К)
б) кг/м3
в) Дж/К
г) м3
Правильный ответ: б

12. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
В твердом состоянии энергия взаимодействия частиц, образующих вещество, значительно превышает энергию их теплового движения
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

13. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
К черным металлам относятся железо и сплавы на его основе (стали и чугуны)
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

14. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Физические свойства определяют поведение материала при различном ха-рактере внешнего силового воздействия
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

15. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Кристаллизация - процесс образования и роста (или только роста) одних кри-сталлических зёрен (кристаллитов) поликристалла за счёт других фаз
а) верно

б) неверно
Правильный ответ: б

16. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между свойствами материалов
1. технологические
2. физические
3. механические
4. химические
а) теплоёмкость
б) ударная вязкость
в) кислотостойкость
г) свариваемость
Правильный ответ: 1-г, 2-а, 3-б, 4-в

17. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между металлами
1. тугоплавкие
2. тяжелые
3. благородные
4. редкоземельные
5. радиоактивные
а) лантан
б) полоний
в) тантал
г) свинец
д) серебро
Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-д, 4-а, 5-б

18. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между напряжениями
1. условный предел текучести
2. предел упругости
3. предел прочности
4. предел текучести
а) σт
б) σ0,2
в) σу
г) σв
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-г, 4-а

19. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между физическими свойствами
1. плотность
2. теплопроводность
3. удельная электропроводность
4. теплоёмкость
а) Вт/(м·К)
б) кг/м3
в) Дж/К
г) См/м
Правильный ответ: 1-б, 2-а, 3-г, 4-в

20. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между методами измерения твёрдости
1. метод Роквелла
2. метод Шора
3. метод Виккерса
4. метод Бринелля
а) 80А
б) HV
в) НВ
г) HRC
Правильный ответ: 1-г, 2-а, 3-б, 4-в

Вариант 2

1. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)

Выберите существующие типы сплавов:
а) твердые смеси
б) механические смеси
в) интерметаллиды
г) равновесные компоненты
д) химические растворы
е) твердые растворы
Правильный ответ: б, в, е

2. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Максимально возможная растворимость углерода в аустените…
а) 2,14 % С
б) 0,006 % С
в) 0,8 % С
г) 0,025 % С
Правильный ответ: а

3. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какую кристаллическую решетку имеет гамма-железо?
а) тетрагональную
б) гексагональную плотноупакованную
в) гранецентрированную
г) объёмно-центрированную
Правильный ответ: в

4. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите аллотропные модификации углерода:
а) алмаз
б) графит
в) озон
г) уголь
д) черный фосфор
е) лонсдейлит
Правильный ответ: а, б, г, е

5. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Макроскопически однородная смесь, состоящая из двух или большего числа химических элементов - …
а) система
б) структура
в) фаза
г) сплав
Правильный ответ: г

6. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите самую твердую фазу:
а) феррит
б) перлит
в) аустенит
г) цементит
д) ледебурит
Правильный ответ: г

7. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Укажите виды графита:
а) синтетический
б) химический
в) природный
г) спелевый
д) естественный
Правильный ответ: а, в, г

8. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Температуры, при которых изменяется строение металлов - …
а) температуры плавления
б) критические температуры
в) повышенные температуры
г) критические точки
д) температуры фазовых превращений

Правильный ответ: г, д

9. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Выберите самую прочную фазу:
а) феррит
б) перлит
в) аустенит
г) эвтектоид
д) ледебурит
е) цементит
Правильный ответ: б, г

10. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Сколько атомов образуют гранецентрированную кубическую решетку?
а) 8
б) 9
в) 14
г) 16
д) 15
Правильный ответ: в

11. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Компоненты вступают в химическое взаимодействие при образовании…
а) механических смесей
б) интерметаллидов
в) твердых растворов
г) химических соединений
Правильный ответ: б, г

12. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Система - совокупность фаз, находящихся в равновесии при определённых внешних условиях (давлении, температуре)
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

13. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Анализ диаграммы состояния позволяет определить режимы термообработки сплавов, необходимые для получения нужных механических, технологических и эксплуатационных свойств
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

14. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Спелевый графит образуется при полимеризации углерода из газовой фазы (природного газа)
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

15. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Структурный и фазовый состав железоуглеродистых сплавов изучают на основе диаграммы C-Fe3C
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

16. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Феррит – твёрдый раствор внедрения углерода в ГЦК Feγ
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

17. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между металлами и кристаллическими решетками
1. альфа-железо
2. гамма-железо
3. цинк
4. индий
а) ГПУ
б) тетрагональная

в) ГЦК
г) ОЦК
Правильный ответ: 1-г, 2-в, 3-а, 4-б

18. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между температурами в соответствии с кривой охлаждения железа
1. магнитное превращение
2. температуру кипения
3. изменение кристаллической решетки Feα в Feγ
4. температура плавления
5. изменение кристаллической решетки Feγ в Feα
а) 1539 оС
б) 2862 оС
в) 1400 оС
г) 910 оС
д) 768 оС
Правильный ответ: 1-д, 2-б, 3-в, 4-а, 5-г

19. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие
1. цементит
2. феррит и аустенит
3. перлит и ледебурит
а) твердые растворы
б) механические смеси
в) химические соединения
Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-б

20. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие согласно диаграмме железо-цементит
1. линия солидус
2. линия ликвидус
3. изменение растворимости углерода в аустените
4. линия эвтектоидного превращения
а) ES
б) AECF
в) ACD
г) PSK
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а, 4-г

Вариант 3

1. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какая из перечисленных сталей имеет обозначение Ст3кп:
а) литейная углеродистая
б) углеродистая конструкционная обыкновенного качества
в) легированная
г) качественная углеродистая конструкционная
д) нержавеющая
е) автоматная
Правильный ответ: б

2. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Из каких фаз (или какой фазы) состоит структура эвтектоидной стали?
а) из феррита и перлита
б) из перлита и цементита
в) из аустенита
г) из перлита
д) из ледебурита
Правильный ответ: г

3. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какие различают стали в зависимости от степени раскисления?
а) спокойные
б) кипящие
в) кислые
г) полуспокойные
д) окисленные

Правильный ответ: а, б, г

4. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Сталь – это сплав железа с углеродом с содержанием углерода …
а) до 0,8 %
б) до 2,14 %
в) от 0,8 до 4,3 %
г) от 4,3 до 6,67 %
д) от 0 до 6,67 %
Правильный ответ: б

5. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какой тип производства стали не требует топлива для работы?
а) мартеновский
б) конвертерный
в) электросталеплавильный
г) плазменный
Правильный ответ: б, в

6. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
К какой группе качества относятся перечисленные марки сталей: Ст3Гсп, Ст6пс?
а) обыкновенного качества
б) качественные
в) высококачественные
г) особовысококачественные
д) сверхвысококачественные
Правильный ответ: а

7. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Элементы, вводимые в расплав для удаления растворенного кислорода - …
а) модификаторы
б) раскислители
в) легирующие добавки
г) окислители
д) флюсы
е) растворители
Правильный ответ: б

8. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Вредными примесями в сталях являются …
а) сера
б) фосфор
в) углерод
г) кремний
д) марганец
е) кислород
Правильный ответ: а, б, е

9. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Наличие какой фазы в структуре углеродистой стали определяет ее прочность?
а) феррита
б) перлита
в) аустенита
г) цементита
д) ледебурита
Правильный ответ: б

10. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Раскисление металлов - процесс удаления из расплава …
а) серы
б) фосфора
в) углерода
г) марганца
д) кислорода
Правильный ответ: д

11. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Каково содержание углерода в стали марки Ст2сп?

а) 2 %
б) 0,06–0,12 %
в) 0,38–0,49 %
г) 0,09–0,15 %
д) 20 %
Правильный ответ: г

12. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Отрицательное влияние серы связано с тем, что она вызывает красноломкость стали
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

13. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Спокойная сталь раскисляется кремнием, марганцем и фосфором
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

14. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Содержание углерода в стали У10А составляет 0,95-1,09 %
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

15. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
В доэвтектоидных сталях с уменьшением доли феррита и ростом присутствия перлита растут показатели прочности и пластичность, а ударная вязкость и твер-дость значительно уменьшаются
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

16. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Инструментальные стали наряду с высоким сопротивлением деформированию должны быть твердыми и износостойкими, поэтому в их составе количество углерода не превышает 0,7 %.
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

17. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие сталей
1. доэвтектоидная
2. заэвтектоидная
3. эвтектоидная
а) содержание углерода 0,8 %
б) содержание углерода от 0,02 до 0,8 %
в) содержание углерода от 0,8 до 2,14 %
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а

18. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие сталей
1. особовысококачественные
2. качественные
3. высококачественные
4. обыкновенного качества
а) серы до 0,04 %, фосфора до 0,035 %
б) серы не более 0,05 %, фосфора до 0,04 %
в) серы до 0,015 %, фосфора до 0,025 %
г) серы до 0,025 %, фосфора до 0,025 %
Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-г, 4-б

19. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между классификацией и маркировкой углеродистых сталей
1. качественная углеродистая конструкционная
2. углеродистая инструментальная качественная
3. углеродистая конструкционная обыкновенного качества
4. углеродистая инструментальная высококачественная
а) У8

б) Ст5сп
в) У12А
г) 40
Правильный ответ: 1-г, 2-а, 3-б, 4-в

20. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между свойствами и обозначениями металлов
1. твёрдость
2. относительное удлинение
3. предел прочности
4. относительное сужение
5. ударная вязкость
а) σв
б) НВ
в) δ
г) KCU
д) ψ
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а, 4-д, 5-г

Вариант 4

1. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
В каких марках буква «Ш» указывает на то, что сталь подшипниковая:
а) 30ХГС-Ш
б) ШХ20ГС
в) 8ХГ-Ш
г) ЧН19Х3Ш
д) ШХ15
е) 58пп
Правильный ответ: б, д

2. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Графитизирующими элементами являются …
а) сера
б) кислород
в) кремний
г) марганец
д) углерод
е) железо
ё) азот
Правильный ответ: в, д

3. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
В каких марках буква «А» указывает на то, что сталь высококачественная:
а) 30ХГСА
б) А40Г
в) У12А
г) 20Х2АН4
д) АС12ХН
е) А-I(А240)
Правильный ответ: а, в

4. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Для изготовления режущего и измерительного инструмента применяют стали марок:
а) 30Л
б) 58 пп
в) У13А
г) Ст5сп
д) Р6М5
е) 12Х17
Правильный ответ: в, д

5. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Легирование подразделяют на:
а) металлургическое
б) литейное
в) поверхностное
г) конвертерное

д) внутреннее
е) специальное
Правильный ответ: а, в

6. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Цифра «2» в марке стали 10ХГ2СД указывает, что содержание …
а) углерода 0,2 %
б) кремния 2 %
в) марганца 2 %
г) кремния 0,2 %
д) марганца 0,2 %
Правильный ответ: в

7. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Повышение устойчивости стали против коррозии возможно за счет образования …
а) защитной плёнки окислов
б) непрерывного ряда твердых растворов
в) карбидной фазы на поверхности
г) образования многофазных структур
Правильный ответ: а

8. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Основной легирующий элемент нержавеющей стали …
а) Si
б) Mn
в) C
г) Cr
д) Cu
е) Fe
Правильный ответ: г

9. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Стойкость к коррозии при высоких температурах в сильно агрессивных средах - …
а) коррозионная стойкость
б) красностойкость
в) жаростойкость
г) хладостойкость
д) жаропрочность
Правильный ответ: в

10. (УК-2) (Базовый уровень, 1 минута)
Какие наименования марок стали имеют 4 категории по хладостойкости?
а) Вр-I
б) С375-I
в) С345-I
г) А-I(А240)
д) С440Д
Правильный ответ: б, в

11. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Цифры, приводимые в начале марки легированных конструкционных сталей, указывают среднее содержание углерода в сотых долях процента
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

12. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Цифра 6 в марке стали Р6М5 указывает на содержание вольфрама в процентах
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

13. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
S-NiCr20-3 – высоконикелевый чугун с пластинчатым графитом
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

14. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Характерной особенностью автоматных сталей является повышенное содержание серы и фосфора
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: а

15. (ОПК-1) (Повышенный уровень, 3 минуты)
Цифры в строительных сталях (С235, С590) обозначают предел прочности проката
а) верно
б) неверно
Правильный ответ: б

16. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие легированных сталей
1. высоколегированные
2. низколегированные
3. легированные
а) содержание не более 2,5 % легирующих элементов
б) от 2,5 до 10 % легирующих элементов
в) более 10 % легирующих элементов
Правильный ответ: 1-в, 2-а, 3-б

17. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между качеством и марками легированных сталей
1. конструкционная высококачественная
2. инструментальная высококачественная
3. конструкционная особовысококачественная
4. конструкционная качественная
а) 30ХГС-Ш
б) 30ХГСА
в) 30ХГС
г) ХВГ
Правильный ответ: 1-б, 2-г, 3-а, 4-в

18. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между обозначениями легирующих элементов в марках сталей
1. бор
2. алюминий
3. кремний
4. марганец
5. ванадий
а) Ф
б) Г
в) Р
г) Ю
д) С
Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-д, 4-б, 5-а

19. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие между марками легированных сталей и средним со-держанием углерода
1. Х12МФ
2. 9Г2Ф
3. 40ХГНМ
4. 09Г2С
а) 0,4 %
б) 0,09 %
в) больше 1 %
г) 0,9 %
Правильный ответ: 1-в, 2-г, 3-а, 4-б

20. (ОПК-1) (Высокий уровень, 5 минут)
Установите соответствие автоматных сталей
1. сернистые
2. селеносодержащие
3. свинцовосодержащие
4. кальцийсодержащие
а) АС14
б) А11

в) А35Е
г) АЦ20
Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а, 4-г

Ключи

Вариант 1

№ вопроса	ответ
1.	г
2.	б, г
3.	в
4.	б
5.	а, в, г
6.	в, д
7.	б
8.	в, е
9.	в
10.	в
11.	б
12.	а
13.	а
14.	б
15.	б
16.	1-г, 2-а, 3-б, 4-в
17.	1-в, 2-г, 3-д, 4-а, 5-б
18.	1-б, 2-в, 3-г, 4-а
19.	1-б, 2-а, 3-г, 4-в
20.	1-г, 2-а, 3-б, 4-в

Вариант 2

№ вопроса	ответ
1.	б, в, е
2.	а
3.	в
4.	а, б, г, е
5.	г
6.	г
7.	а, в, г
8.	г, д
9.	б, г
10.	в
11.	б, г
12.	а
13.	а
14.	б
15.	б
16.	б
17.	1-г, 2-в, 3-а, 4-б
18.	1-д, 2-б, 3-в, 4-а, 5-г
19.	1-в, 2-а, 3-б
20.	1-б, 2-в, 3-а, 4-г

Вариант 3

№ вопроса	ответ
1.	б
2.	г
3.	а, б, г
4.	б
5.	б, в
6.	а
7.	б
8.	а, б, е
9.	б
10.	д
11.	г

12.	а
13.	б
14.	а
15.	б
16.	б
17.	1-б, 2-в, 3-а
18.	1-в, 2-а, 3-г, 4-б
19.	1-г, 2-а, 3-б, 4-в
20.	1-б, 2-в, 3-а, 4-д, 5-г

Вариант 4

№ вопроса	ответ
1.	б, д
2.	в, д
3.	а, в
4.	в, д
5.	а, в
6.	в
7.	а
8.	г
9.	в
10.	б, в
11.	а
12.	а
13.	б
14.	а
15.	б
16.	1-в, 2-а, 3-б
17.	1-б, 2-г, 3-а, 4-в
18.	1-в, 2-г, 3-д, 4-б, 5-а
19.	1-в, 2-г, 3-а, 4-б
20.	1-б, 2-в, 3-а, 4-г

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 60 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции. В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям. На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ. Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на

практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению. Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям. Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа. Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий. Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере. В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д. Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Материаловедение

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная механика и материаловедение**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, Мелентьев С.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72,35	72,35	72,35	72,35
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов представления о функциональной взаимосвязи материала и конструкции определяющей выбор и оптимизацию свойств материала, исходя из назначения, долговечности и условий эксплуатации конструкций, а также изучение составов, структуры и технологических основ получения материалов с заданными функциональными свойствами с использованием природного и техногенного сырья и изучение методов контроля качества материалов.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Обучающийся должен демонстрировать способность решать задачи, относящиеся к профессиональной
2.1.2	деятельности, используя основные законы естественнонаучных и общеинженерных дисциплин, правила
2.1.3	построения технических схем и чертежей, а также способность проводить измерения и наблюдения, обрабатывать и представлять экспериментальные данные.
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.2.2	Производственная безопасность
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Знает методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
Уметь:
Умеет представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:
Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает ресурсы необходимые для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками применения правовых и нормативно-технических документов для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:
Умеет выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:
Владеет способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничен

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Знает последовательность (алгоритм) решения задачи
Уметь:
Умеет составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
Владеть:
Владеет методикой составления последовательности (алгоритма) решения задачи

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
Знает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:
Умеет выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Владеть:
Владеет методами мониторинга современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
Знает современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:
Умеет выявлять современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Владеть:
Владеет методами мониторинга современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Знать:
Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Уметь:
Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:
Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Знать:
Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Уметь:
Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:
Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**

Знает профильные задачи профессиональной деятельности	
Знает методы представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знает ресурсы необходимые для решения задач профессиональной деятельности	
Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	
Знает способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знает последовательность (алгоритм) решения задачи	
Знает современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знает современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники	
Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знает информационные технологии, используемые при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
3.2	**Уметь:**
Умеет идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности	
Умеет представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий	
Умеет определять потребность в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	
Умеет выбирать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Умеет составлять последовательность (алгоритм) решения задачи	
Умеет выявлять современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Умеет выявлять современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники	
Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Умеет использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками идентификации профильных задач профессиональной деятельности	
Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Владеет навыками применения правовых и нормативно-технических документов для решения заданий профессиональной деятельности	
Владеет способами решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничен	
Владеет методикой составления последовательности (алгоритма) решения задачи	
Владеет методами мониторинга современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Владеет методами мониторинга современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Владеет опытом использования информационных технологий при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Основы метрологии и стандартизации

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Основания, фундаменты и испытания сооружений**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний общих закономерных проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной или иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации в строительстве. Изучение данной дисциплины формирует знания в области физических основ метрологического обеспечения. В цели дисциплины входит освоение методов и инструментов, способствующих рациональным решениям проблем качества продукции и управления качеством на производстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:	
Уровень 1	определять угрозы (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Владеть:	
Уровень 1	навыками позволяющими предотвратить опасности природного и техногенного

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	способы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:	
Уровень 1	специальными средствами для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Характерные признаки возникновения чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Владеть:	
Уровень 1	навыками и приемами снижающими последствия чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	приемы оказания первой помощи, необходимое оборудование для оказания первой помощи
Уметь:	
Уровень 1	Оказывать первой помощь пострадавшему
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с приборами и инструментами для оказания первой помощи

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	основные принципы поведения при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Владеть:	
Уровень 1	владеть навыками противодействия терроризму

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	выбирать необходимы технологии в области техносферной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	навыками обращения с техникой в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Знать современные тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	выбирать измерительную и вычислительную технику
Владеть:	
Уровень 1	навыками работы с измерительной и вычислительной техникой

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	современные информационные технологии
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	методами решения типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	информационные технологии, необходимые при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования информационных технологий

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	- основы метрологии, общую теорию измерений, основы и принципы метрологического обеспечения, нормативно-правовые основы метрологии, метрологические службы и организации, государственный метрологический надзор;
3.1.2	- основы технического регулирования и государственной системы стандартизации, включая методы и принципы стандартизации, категории и виды нормативных документов, правила разработки нормативных документов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	- контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;
3.2.2	- использовать методы теоретического и экспериментального исследования в метрологии.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- разработать стандарт организации;
3.3.2	- организовать мероприятия по метрологическому обеспечению производства.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ
ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ОПРОС)

1. Дайте определение понятиям «метрология», «измерение», «средство измерений». Приведите классификацию измерений по общим приемам получения результата
2. Приведите классификацию методов измерений по различным признакам: по физическому, по виду измерительных сигналов, в зависимости от режима взаимодействия, по совокупности приемов использования и средств измерений.
3. Способы определения основных характеристик строительных конструкций.
4. Классификация методов неразрушающего контроля (перечислите основные методы).
5. Метод ударно-импульсный. Для чего используется. Примеры использования метода.
6. Метод местных разрушений. Примеры использования метода (в металлических и ж/б конструкциях).
7. Метод пластических деформаций. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
8. Метод упругого отскока. Для чего применяется. Используемые приборы и основной принцип их действия.
9. Дайте определение меры, физической величины, средства и точности измерений.
10. Перечислите основные способы неразрушающего контроля для определения прочностных характеристик бетона в ж/б конструкциях. Их краткое описание.
11. Механические методы определения прочности бетона. Их краткая классификация.
12. Опишите порядок подготовки ж/б конструкций для определения прочностных характеристик бетона с использованием одного из склерометрических методов.
13. Дайте характеристику средств измерений, метрологических свойств и характеристик.
14. Что такое физическая величина, истинное и действительное значение?
15. Дайте определение систематической, методической, инструментальной погрешности.
16. Опишите, как можно получить градуировочную кривую при определении прочности бетона ультразвуковым методом.
17. Дайте определение понятиям «неисправленный результат», «исправленный результат», «поправка».
18. Перечислите основные типы электрических преобразователей. Что измеряют электрическими преобразователями и где они используются.
19. Дайте определение случайной погрешности, доверительного интервала.
20. По каким признакам отбирают тензорезисторы при проведении испытаний строительных конструкций.
21. Приведите правила суммирования составляющих погрешности.
22. Дайте определение понятию метрологическое обеспечение СИ, поверки, калибровки.
23. В каких случаях необходимо испытывать тензорезисторы и что следует понимать под испытаниями тензорезисторов.
24. Какие формы метрологического надзора вам известны.
25. Объясните причины разделения сертификации на обязательную и добровольную?
26. Назовите положительные и отрицательные свойства тензорезисторов. Перечислите основные характеристики тензорезисторов.
27. Перечислите основные характеристики тензорезисторов и где они могут использоваться.
28. Что понимается под организационными основами МО?
29. Какие характеристики получают при градуировке тензометрической установки и как их в дальнейшем используют.
30. Какие колебания, как правило, используют при исследовании строительных конструкций акустическими методами? Основные характеристики. Методы исследований.
31. От каких характеристик конструкции зависит скорость распространения в ней упругих ультразвуковых волн?
32. Перечислите известные Вам методы ультразвуковых испытаний? Какие исследования можно проводить используя ультразвуковые методы испытаний?
33. Что такое теневой метод? Для определения чего он используется? Используемое оборудование. Приведите схемы прозвучивания изделий теневым методом.
34. Что такое эхо-метод? Для определения чего он используется? Используемое оборудование. Приведите схемы прозвучивания изделий эхо-методом.
35. Как определить прочность бетона используя акустические методы исследований? Какие приборы при этом используются. Порядок проведения исследований.
36. Что такое резонансный метод? Какие параметры можно определить с использованием этого метода? Приведите схемы испытаний, формулы.
37. Что такое метод акустической эмиссии. На каком физическом явлении основан метод? Что определяют методом акустической эмиссии?
38. С какой целью проводится поверка приборов? Какие характеристики определяются при проведении поверки приборов?
39. Что такое цена деления шкалы прибора?
40. Дайте определение понятию эталон, СО?
41. Опишите, подробно, как определяется фактическое положение арматура в ж/б элементе (в случае необходимости приведите схемы, рисунки). На каком методе основаны данные исследования?
42. Что необходимо сделать, чтобы быть уверенным в достоверности полученных результатов при определении расположения арматуры, диаметра арматуры и толщины защитного слоя в ж/б элементе с использованием прибора ИЗС-10?
43. Приведите классификацию СИ для воспроизведения единиц ФВ.
44. На какие виды по метрологическому назначению подразделяются эталоны?
45. Дайте определение понятию стандарт, стандартизация. Цели и задачи стандартизации?

46. Для определения чего используется прибор ИНК? Для чего нужна эта характеристика? Принцип работы прибора.
47. Что такое УКПА-5? Для чего используется этот прибор? Подробнее на одном из известных Вам примеров.
48. Что такое ВИМС-2? Для чего используется этот прибор? Подробнее на одном из известных Вам примеров.
49. Для чего используется этот прибор «Поиск»? Подробнее объясните на одном из известных Вам примеров.
50. Какими способами можно провести дефектоскопию металлических изделий? Перечислите их. Приведите схемы, рисунки.
51. Какими способами можно провести дефектоскопию железобетонных изделий? Перечислите их. Приведите схемы, рисунки.
52. Какими способами можно определить прочностные характеристики железобетонных изделий? Перечислите их. Опишите подробнее.
53. Какие существуют методы стандартизации и их характеристики?

КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ
(ДЛЯ ЗАЧЕТА – ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ)

1. Понятие "Метрология". Роль метрологии в повышении качества выпускаемой продукции и эффективности производства.
2. Государственный стандарт "Метрология. Термины и определения". РМГ 29-99. Основные метрологические понятия.
3. Метрологическая служба. Цели и задачи ГМС. Структура службы.
4. Определение понятия "Единица физической величины". Классификация единиц ф.в.: основные и производные, системная и внесистемная, кратные и дольные, когерентные и некогерентные.
5. Система единиц физических величин. Принципы построения.
6. Международная система единиц СИ: построение и содержание. Преимущества системы СИ перед другими системами единиц.
7. Основные единицы СИ: определение, обозначение, размерность.
8. Производные единицы СИ: определяющие уравнения, определения, размерности, наименования.
9. Государственный стандарт "Единицы ф.в." (ГОСТ 8.417-2002): содержание; единицы, временно допускаемые к применению, правила образования, записи и применения кратных и дольных единиц, относительные и логарифмические единицы.
10. Классификация средств измерения, измерительные приборы и преобразователи, измерительные установки и измерительные системы. Вспомогательные устройства.
11. Общие структурные элементы измерительных приборов: чувствительный элемент, измерительный механизм, отчетное устройство, шкала, цена деления шкалы.
12. Градировочная характеристика с.и., чувствительность, стабильность. Вариация показаний измерительного прибора.
13. Классификация погрешностей средств измерения. Формы выражения погрешностей: абсолютная, относительная, приведенная.
14. Предел допускаемой погрешности и способы ее выражения. Классы точности средств измерений. Способы определения и маркировка.
15. Метрологическая цель передачи единиц физических величин. Деление средств измерений по метрологическому назначению.
16. Эталон единицы ф.в. Классификация эталонов.
17. Поверочная схема: построение и содержание.
18. Поверка и калибровка с.и.
19. Понятие "измерение". Классификация измерений: прямые, косвенные, совокупные, совместные.
20. Основные методы прямых измерений: метод непосредственной оценки, дифференциальный, нулевой, противопоставления, совпадения, замещения. Преимущества и недостатки указанных методов.
21. Истинное и действительное значение измеряемой величины. Результат измерения, погрешность измерения. Поправка.
22. Классификация погрешностей измерения. Случайная и систематическая составляющая погрешности измерения. Грубые погрешности и промахи.
23. Виды систематических погрешностей: инструментальная, методическая и т.д. Способы учета и исключения систематических погрешностей.
24. Нормальный закон распределения случайных величин и его числовые характеристики.
25. Доверительный интервал и доверительная вероятность.
26. Обработка результатов прямых равноточных измерений: определение среднего арифметического значения, среднего квадратического отклонения ряда и результата измерений.
27. Категории и виды стандартов.
28. Структура органов и служб стандартизации.
29. Построение, изложение, пересмотр и отмена стандарта.
30. Надзор и контроль за выполнением стандартов.
31. Стандартизация. Определение, цели и задачи.
32. Стандартизация. Нормативный документ. Стандарт.

33. Межотраслевые системы стандартизации. СПДС. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
34. Межотраслевые системы стандартизации. ГСИ. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
35. Межотраслевые системы стандартизации. ЕСКД. Цели и задачи. Обозначение стандартов.
36. Объекты государственной и отраслевой стандартизации.
37. Методы стандартизации. Унификация. Агрегатирование.
38. Методы стандартизации. Специализация. Типизация. Взаимозаменяемость.
39. Ряды предпочтительных чисел. Параметрические ряды.
40. Ряды предпочтительных чисел, построенные на основе геометрической прогрессии. Достоинства и недостатки.
41. Стадии разработки стандарта. Обновление, отмена, пересмотр стандарта. Разработка изменений к стандарту.
42. Международные организации по стандартизации.

3.2. Темы письменных работ

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ
ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ
ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Задача 1.
Допускаемая угловая скорость в зубчатых передачах в прежних единицах равна 1650 об/мин. Выразить угловую скорость в единицах системы СИ.
Задача 2.
Скорость автомобиля на прямолинейном участке трассы составила 95 км/ч. Перевести в единицы измерения системы СИ.
Задача 3.
По размерности и обозначениям единиц определите, какие это физические величины и единицы: 1) L^2MT^{-2}, м^2 · кг · с$^{-2}$; 2) LT^{-1}, м · с$^{-1}$; 3) LT^{-2}, м · с$^{-2}$.
Задача 4.
Найдено выражение для определения скорости в момент времени t: $v_t = v_0 + at^2/2$, где v_0 – скорость в начальный момент времени; a – ускорение. Определить, верна ли формула.
Задача 5.
При поверке концевой меры длины номинального размера 100 мм получено значение 100,0006 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности меры.
Задача 6.
Температура в масляном термостате измеряется образцовым палочным стеклянным термометром и поверяемым парогазовым термометром. Первый показал 100 °С, второй 101 °С. Определите истинное (действительное) значение температуры, погрешность поверяемого прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность термометра.
Задача 7.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В равны 140 В. Образцовый вольтметр, включенный параллельно, показывает143 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 8.
Найти относительную погрешность вольтметра класса точности 1,5 с диапазоном измерений от 0 до 150 В, в точке шкалы 70 В.
Задача 9.
Найти вероятность того, что случайная величина x с центром распределения $m_x=6{,}0$ и $\sigma=1{,}6$ не находится в пределах $3{,}2 \le x \le 8$. Ответ выразите в процентах.
Задача 10.
При измерении напряжения в сети получены следующие результаты: 126,1 В; 126,2 В; 125,9 В; 126,7 В. Определить, есть ли среди них результат, содержащий грубую погрешность?
Задача 11.
Определить доверительный интервал и записать результат измерения напряжения 37,186 В при СКО погрешности однократного измерения 0,249 В. Число измерений равно 5, доверительная вероятность 0,95.
Задача 12.
Для измерения напряжения от 50 В до 150 В с относительной погрешностью, не превышающей 5 %, был заказан вольтметр, имеющий класс точности 1,0 и верхний предел измерений 200 В Удовлетворяет ли от поставленным условиям?
Задача 13.
Амперметр класса точности 1,5, имеет диапазон измерений от 0 А до 250 А. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка амперметра остановилась на делении шкалы против цифры 75 А.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №1
ПО ТЕМЕ «РАСЧЕТ ПОГРЕШНОСТЕЙ
И ОКРУГЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Задача 1.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 100 В равны 30,5 В. Показания образцового вольтметра, включенного параллельно с первым – 30,0 В. Определить относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.

Задача 2.
При поверке концевой меры длины номинального размера 200 мм получено значение 200,0009 мм. Определить абсолютную и относительные погрешности меры.
Задача3.
Температура в масляном термостате измеряется образцовым палочным стеклянным термометром и поверяемым парогазовым термометром. Первый показал 88 °С, второй 90 °С. Определите истинное (действительное) значение температуры, погрешность поверяемого прибора, поправку к его показаниям и оцените относительную погрешность термометра.
Задача 4.
Определить относительную и приведенную погрешности вольтметра, если его диапазон измерений от –15 В до +15 В, значение поверяемой отметки шкалы равно 9 В. Действительное значение измеряемой величины 8,95 В.
Задача 5.
Определить погрешность при измерении тока амперметром класса точности 0,5, если номинальный ток амперметра 30А, а показание амперметра 15А.
Задача 6.
Показания вольтметра с диапазоном измерений от 0 В до 150 В равны 140 В. Образцовый вольтметр, включенный параллельно, показывает143 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 7.
Найденное значение тока I1 = 46А, а его действительное значение I= 45А. Определить абсолютную и относительную погрешность измерения.
Задача 8.
При поверке концевой меры длины размера 50 мм получено значение 50,0005 мм. Определить абсолютную и относительную погрешности.
Задача 9.
Найти относительную погрешность вольтметра класса точности 1,5 с диапазоном измерений от 0 до 150 В, в точке шкалы 70 В.
Задача 10.
Показание вольтметра с диапазоном измерений от 0 до 300 В равно 191,5 В. Показание образцового вольтметра, подключенного параллельно равно 190 В. Определите относительную и приведенную погрешности рабочего вольтметра.
Задача 11.
Измерение напряжения в цепи производят образцовым и поверяемым вольтметрами. Первый показал напряжение 88 В, второй 89 В. Определите погрешность поверяемого прибора и поправку к его показаниям.
Задача 12.
Результат измерения тока I x = 69,9А, а его действительное значение I = 70,0А. Определить относительную погрешность измерения и поправку, которую следует ввести в результат измерения.

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №2
ПО ТЕМЕ «ЗАКОН РАСПРЕДЕЛЕНИЯ СЛУЧАЙНОЙ ВЕЛИЧИНЫ.
ИСКЛЮЧЕНИЕ ГРУБЫХ ПОГРЕШНОСТЕЙ»

Задача 1.
Случайная погрешность измерения напряжения распределена по нормальному закону. При обработке результатов измерений получены следующие оценки погрешностей: систематическая погрешность □Uст = +10 мВ; оценка СКП □ US = ±12 мВ. Определить вероятность того, что результат измерения отличается от истинного значения не более чем на □U = ±30 мВ, при условии, что поправка на систематическую погрешность не вводится.
Задача 2.
Случайная погрешность измерения сопротивления распределена по нормальному закону. Оценка СКП R S = ±20 Ом. Определить границы симметричного доверительного интервала, за которые с вероятностью Рдов = 0,98 не выйдет случайная по- грешность отдельного результата измерений.
Задача 3.
При измерении емкости конденсатора были получены следующие результаты (в пФ): 40,40; 40,42; 40,38; 40,0; 40,37; 40,41; 40,35; 40,39; 40,51; 40,35. Анализ результатов показывает, что 9-й результат существенно отличается от остальных в совокупности полученных результатов. Требуется проверить, не содержит ли этот результат грубую погрешность. Уровень доверительной вероятности Рдов = 0,95. Закон распределения погрешности считать нормальным.
Задача 4.
Произведя 10 измерений длины металлического стержня, получили следующие результаты, см: 30,45; 30,52; 30,43; 30,49; 30,48; 30,50; 30,46; 30,51; 30,47; 30,49. Проведите обработку результатов измерений и приведите значение длины стержня, наиболее приближенное к истинному.
Задача 5.
По десяти наблюдениям было вычислено значение массы эталона килограмма. Результаты вычисления следующие: Хср= 999,998721 г, σ =17*10 -6 г, Sx =5*10 -6 г. Найти границы доверительного интервала, если уровень значимости в процентах q =1%.
Задача 6.
Найти вероятность того, что случайная величина x с центром распределения mx=6,0 и σ=1,6 не находится в пределах 3,2≤x≤8. Ответ выразите в процентах.
Задача 7.
Сколько измерений надо сделать, чтобы их среднее арифметическое дало измеряемую величину с точностью до 0,05 и

надежностью 90%, если дисперсия результатов измерений не превосходит 0,2?
Задача 8.
При измерении напряжения в сети получены следующие результаты: 126,1 В; 126,2 В; 125,9 В; 126,7 В. Определить, есть ли среди них результат, содержащий грубую погрешность?
Задача 9.
Случайная погрешность измерения температуры распределена по нормальному закону. Оценка СКП ST = ±45 К. Определить границы симметричного доверительного интервала, за которые с вероятностью Рдов = 0,993 не выйдет случайная погрешность отдельного результата измерений.
Задача 10.
Определить доверительный интервал и записать результат измерения напряжения 37,186 В при СКО погрешности однократного измерения 0,249 В. Число измерений равно 5, доверительная вероятность 0,95.
ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ №3
ПО ТЕМЕ «КЛАСС ТОЧНОСТИ СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ»

Задача 1.
Вольтметр типа Д566/107, класса точности 0,1, имеет диапазон измерений от 0 В до 20 В. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка вольтметра остановилась на делении шкалы против цифры 10 В.
Задача 2.
Для измерения напряжения от 50 В до 150 В с относительной погрешностью, не превышающей 5 %, был заказан вольтметр, имеющий класс точности 1,0 и верхний предел измерений 200 В Удовлетворяет ли от поставленным условиям?
Задача 3.
Отсчет по шкале прибора с равномерной шкалой и с пределами измерений от 0 В до 100 В равен 55 В. Оценить пределы допускаемой абсолютной погрешности этого отсчёта для прибора класса точности 0,02/0,01
Задача 4.
Манометр типа МТ-1 с диапазоном измерения от 0 кгс/см2 до 200 кгс/см2 , класс точности 2,5, используется для контроля постоянного давления 120 кгс/см2. Определить абсолютную и относительную погрешности манометра.
Задача 5.
В цепь с током 25 А включены три амперметра со следующими параметрами: класса точности 1,0 со шкалой на 50 А; класса точности 1,5 на 30 А и класса точности 2,5 на 40 А. Определить, какой из амперметров обеспечит большую точности измерения тока в цепи.
Задача 6.
Для измерения напряжения от 50 В до 100 В с относительной погрешностью, не превышающей 3 %, был заказан вольтметр с верхним пределом измерения 120 В и классом точности 1,5. Удовлетворяет ли он постав ленным условиям?
Задача 7.
Класс точности весов 0,5, определите допускаемую относительную погрешности этих весов в начале (1 деление) и в середине шкалы, если весы рассчитаны на 100 делений.
Задача 8.
Вольтметр типа Д566/107, класса точности 1,0, имеет диапазон измерений от 0 В до 100 В. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка вольтметра остановилась на делении шкалы против цифры 60 В.
Задача 9.
Класс точности весов 0,1, определите допускаемую погрешность этих весов в начале (1 деление) и в середине шкалы, если весы рассчитаны на 100 делений.
Задача 10.
При измерении напряжения вольтметром класса точности 0,5/0,1 с верхним диапазоном измерений 250 В его показания были 125 В. Определите относительную погрешность вольтметра.
Задача 11.
Амперметр класса точности 1,5, имеет диапазон измерений от 0 В до 250 А. Определить допускаемую абсолютную и относительную погрешности, если стрелка амперметра остановилась на делении шкалы против цифры 75 А.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, преду-смотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теорети-ческое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки рабо-ты с освоенным материалом в основном сформированы, контрольные работы, предусмотренные программой, выполнены и успешно защище-ны.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, преду-смотренной зачетом работы слабый, не отвечает большинству требова-ний, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, предусмотренные про-граммой обучения контрольные работы не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к мини-мальному.
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Основы метрологии и стандартизации

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Основания, фундаменты и испытания сооружений**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): нет, Старший преподаватель, Моисеенко Роман Валерьевич

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Целью освоения дисциплины является формирование у студентов знаний общих закономерных проявлений количественных и качественных свойств объектов посредством измерительных процедур (измерений) и использования полученной при измерениях информации о количественных свойствах объектов для целенаправленной производственной, научной, испытательной или иной деятельности в области строительства, а также формирование у студентов понимания основ и роли стандартизации в строительстве. Изучение данной дисциплины формирует знания в области физических основ метрологического обеспечения. В цели дисциплины входит освоение методов и инструментов, способствующих рациональным решениям проблем качества продукции и управления качеством на производстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Уметь:
определять угрозы (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Владеть:
навыками позволяющими предотвратить опасности природного и техногенного

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
способы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
Выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Владеть:
специальными средствами для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Характерные признаки возникновения чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:
Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Владеть:
навыками и приемами снижающими последствия чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
приемы оказания первой помощи, необходимое оборудование для оказания первой помощи
Уметь:
Оказывать первой помощь пострадавшему
Владеть:
навыками работы с приборами и инструментами для оказания первой помощи

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
основные принципы поведения при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
Выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при

возникновении угрозы террористического акта
Владеть:
владеть навыками противодействия терроризму

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
Знать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:
выбирать необходимы технологии в области техносферной безопасности
Владеть:
навыками обращения с техникой в области техносферной безопасности

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
Знать современные тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:
выбирать измерительную и вычислительную технику
Владеть:
навыками работы с измерительной и вычислительной техникой

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Знать:
современные информационные технологии
Уметь:
Уметь использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Владеть:
методами решения типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Знать:
информационные технологии, необходимые при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Уметь:
Уметь использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Владеть:
навыками использования информационных технологий

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Основные угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
способы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Характерные признаки возникновения чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
приемы оказания первой помощи, необходимое оборудование для оказания первой помощи	
основные принципы поведения при возникновении угрозы террористического акта	
Знать современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать современные тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
современные информационные технологии	
информационные технологии, необходимые при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
3.2	**Уметь:**
определять угрозы (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Выбирать методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Выбирать правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Оказывать первой помощь пострадавшему	
Выбирать способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
выбирать необходимы технологии в области техносферной безопасности	
выбирать измерительную и вычислительную технику	

Уметь использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Уметь использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
3.3	**Владеть:**
навыками позволяющими предотвратить опасности природного и техногенного	
специальными средствами для защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
навыками и приемами снижающими последствия чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
навыками работы с приборами и инструментами для оказания первой помощи	
владеть навыками противодействия терроризму	
навыками обращения с техникой в области техносферной безопасности	
навыками работы с измерительной и вычислительной техникой	
методами решения типовых задач в области защиты окружающей среды	
навыками использования информационных технологий	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Информационные технологии в техносферной безопасности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Прикладная математика**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области информационных технологий, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в области техносферной безопасности с использованием компьютера.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выбирать программное обеспечение и применять его в области техносферной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора программное обеспечение и применения его в области техносферной безопасности.

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять устройство персонального компьютера (ПК) и классифицировать его программное обеспечение (ПО).
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками применения программного обеспечения (ПО) в области техносферной безопасности.

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные методы работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Уметь использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знать эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками использования информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
3.1.2	знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.
3.1.3	знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).
3.1.4	Знает и умеет выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;
3.2.2	применять полученные навыки работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.
3.2.3	Умеет применять информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области за-щиты окружающей среды

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ВОПРОСЫ ДЛЯ ИТОГОВОГО КОНТРОЛЯ ЗНАНИЙ (ЗАЧЕТА)

1.2.1. Источники информации в сфере безопасности. Характеристики способов получения знаний из них.
1.2.2. Как использовать различные источники информации для получения знаний?
1.2.3. Понятие информационных технологий (ИТ). Эволюция ИТ. Роль ИТ в развитии экономики и общества. Основная терминология ИТ, в том числе в области техносферной безопасности. Характеристика критериев оценки оптимальности ИТ.
1.2.4. Использование терминологии ИТ, применение терминологии ИТ в области техносферной безопасности.
1.2.5. Оценивание поставленных научных задач с использованием терминологии ИТ и разработка схемы их решения. Оценивание оптимальности используемых ИТ.
1.2.6. Информационные системы как инструмент комплексного мониторинга окружающей среды и обеспечения безопасности.
1.2.7. Классификация информационных систем по их функциональной принадлежности.
1.2.8. Иерархия информации на производстве. Информационные потоки.
1.2.9. Автоматизация офисной деятельности. Составление схемы получения информации из различных источников. Методы получения знаний из различных источников. Типы задач, решаемых при обеспечении безопасности технологических процессов и производств, и возможность применения информационных систем для их решения. Применение цифровой техники в информационных системах безопасности для автоматизации сбора информации из различных источников.
1.2.10. Оценка процесса автоматизации обработки и управления безопасностью на производстве, его этапов. Выработка рекомендаций по повышению уровня безопасности объекта.
1.2.11. Методы преобразования сигналов. Принципы построения алгоритмов сбора информации. Математические методы для сбора и обработки информации.
1.2.12. Способы организации данных. Преимущества и недостатки БД по сравнению с файловой организацией данных.
1.2.13. Процесс создания адекватных информационных систем, этапы создания. Составляющие и функции информационных систем. Жизненный цикл информационной системы.
1.2.14. База данных как основа любой информационной системы.
1.2.15. Параметры технологических процессов и производств, определяемые при обеспечении безопасности. Организация сбора информации. Источники и методы ввода информации.
1.2.16. Основные понятия проектирования баз данных: предметная область, объект, экземпляр объекта, группа подобных объектов, атрибут, ключевой атрибут, свойство атомарности атрибута, домен, отношение, схема отношения, схема базы данных.
1.2.17. СУБД Access. Окно программы. Компоненты БД и режимы работы. Особенности ин-ерфейса. Простейшие операции. Допустимые типы данных. Обслуживающие программы. Со-здание простой однотабличной БД по заданной

тематике. Задание схемы отношения в режиме КОНСТРУКТОР. Наполнение таблицы реальными данными. Редактирование схемы отношения и его содержимого.
1.2.18. Классификация данных. Типы данных, связь с алгоритмами обработки с использованием компьютера. Примеры. Простые и составные данные. Понятие записи. Таблицы записей в качестве анализируемого объекта. Принципиальная разница между электронными таблицами и таблицами БД.
1.2.19. Модели данных. Сетевая, иерархическая, реляционная, ER-модель. Их достоинства, недостатки, сферы применения.
1.2.20. Описание этапов моделирования, упрощения реального процесса. Адекватность моделей реальным процессам. Качественная характеристика количественных результатов, их математическая запись.
1.2.21. Моделирование, упрощение, адекватное представление, сравнение, использование известных решений в новом приложении, качественная оценка количественных результатов, их математическая формулировка.
1.2.22. Оценивание методов моделирования, упрощения, адекватного представления, сравнения использования известных решений в новом приложении, качественного оценивания количественных результатов, их математических формулировок.
1.2.23. Способы идентификации процессов и разработки их рабочих моделей. Описание способов интерпретации математических моделей в нематематическое содержание, определения допущений и границ применимости моделей, математического описания экспериментальных данных и определения их физической сущности. Характеристики способов получения качественных выводов из количественных данных, осуществления машинного моделирования изучаемых процессов.
1.2.24. Применение способов интерпретации математических моделей в нематематическое со-держание, определения допущений и границ применимости моделей, математического описания экспериментальных данных и определения их физической сущности. Применение способов получения качественных выводов из количественных данных, осуществления машинного моделирования изучаемых процессов.
1.2.25. Составление рабочих моделей с помощью идентификации процессов. Оценивание способов интерпретации математических моделей в нематематическое содержание. Определение допущений и границ применимости моделей, математического описания экспериментальных данных и определения их физической сущности. Оценивание способов получения качественных выводов из количественных данных, осуществления машинного моделирования изучаемых процессов.
1.2.26. Реляционная модель данных. Понятие теоретико-множественного отношения, свойства отношения, правила работы с ключевыми атрибутами, целостность данных, понятие функциональной зависимости, типы функциональных зависимостей, понятие нормализации, аномалии, виды аномалий.
1.2.27. Простейшие операции над отношением. Перемещение по записям, поиск (и замена), сортировка записей. Индексация полей. Поиск информации в БД с использованием фильтра. Установка и снятие фильтра. Различные виды фильтрации (по вводу, по выделенному, по форме).
1.2.28. Использование логических операторов при формировании условия отбора данных из БД. Таблицы истинности.
1.2.29. Создание БД из трех связанных таблиц, схема данных, виды связей.
1.2.30. Защита информации в БД. Роль СУБД в этом вопросе. Специальные средства сохранения данных при их коллективном использовании.
1.2.31. Запросы к базе данных, их типы и принципы построения, структурированный язык запросов. Запросы на модификацию информации БД. Применение запросов на обновление. Организация вычисляемых полей.
1.2.32. Типы БД: документальная, фактографическая, смешанная. Выявление объектов и их атрибутов. Характеристики свойств поля (формат, длина, подпись и др.). Использование маски ввода.
1.2.33. Типы БД: документальная, фактографическая, смешанная. Выявление объектов и их атрибутов. Характеристики свойств поля (формат, длина, подпись и др.). Использование маски ввода.
1.2.34. . Создание пользовательского интерфейса. Использование кнопок и макросов. Создание отчетов.
1.2.35. Обзор непроцедурного языка запросов SQL. Типы данных. Операторы создания БД.
1.2.36. Понятие о географических информационных системах (ГИС), их структура, классификация, безопасность.
1.2.37. Принципы географического анализа экологической информации в информационных системах.

3.2. Темы письменных работ

Общее задание для всех вариантов контрольной работы №1

1.3.1. Создать новый файл БД (имя БД должно отражать ее содержание или назначение).
1.3.2. В этом файле создать две таблицы по заданной тематике:
- в режиме конструктора описать схему таблицы по заданному набору атрибутов, задать свойства полей;
- выбрать ключевой атрибут;
- просмотреть результат (пустые таблицы), при необходимости отредактировать заголовки столбцов, подобрать нужную ширину строк и столбцов;
1.3.3. Организовать связывание пустых таблиц. Просмотреть результат в окне «Схема данных»;
1.3.4. Наполнить главную таблицу (со стороны отношения «один») данными (10-15 записей) в режиме Таблицы.
1.3.5. Создать экранную форму для заполнения подчиненной таблицы (со стороны от-ношения «многие») и заполнить таблицу с помощью нее (20-25 записей);
1.3.6. Выполнить простейшие операции с данными:
- сортировка по разнотипным полям, варианты упорядочения - по возрастанию и убыванию;
- поиск записей по условию командой «Найти»;
- установка фильтров;
- создание запросов на выборку по условиям отбора данных из разных таблиц;
- создание запросов на модификацию БД.
1.3.7. Создать отчет.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств представлен в полном объеме в приложении.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет состоит из проверки практических навыков и теоретической подготовки, результатов зачетной контрольной работы.
Студент допускается к зачету при условии наличия всех выполненных практических работ (сданных ранее на занятиях или предъявленных на зачетном занятии) и устного ответа. За-щита практических работ состоит из ответов на вопросы по выполненным заданиям. Зачет про-водится в форме собеседования по вопросам теоретического курса. На подготовку ответов от-водится 20 минут.
При выполнении практических заданий на зачете студенту разрешается пользоваться справочной системой используемых приложений.

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае неудовлетворительной сдачи зачета студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие со-держание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Информационные технологии в техносферной безопасности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Прикладная математика**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.ф.-м.н., доцент, Сосновский Н.Д.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области информационных технологий, приобретение умений и навыков применения методов информатики для исследования и решения прикладных задач в области техносферной безопасности с использованием компьютера.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Информатика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.2	Методы решения задач БЖД
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Знать:

знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера;
знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.

Уметь:

Уметь выбирать программное обеспечение и применять его в области техносферной безопасности.

Владеть:

Владеть навыками выбора программное обеспечение и применения его в области техносферной безопасности.

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

Знать:

знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).

Уметь:

Уметь определять устройство персонального компьютера (ПК) и классифицировать его программное обеспечение (ПО).

Владеть:

Владеть навыками применения программного обеспечения (ПО) в области техносферной безопасности.

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

Знать:

Знать основные методы работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

Уметь:

Уметь использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

Владеть:

Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

Знать:

Знать эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;

Уметь:

Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;

Владеть:

Владеть навыками работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности

Знать:
Знает как выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками выбора информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет применять информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности
Владеть:
Владеть навыками использования информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
знать законы и методы накопления, передачи и обработки информации с помощью компьютера; знать основные виды программного обеспечения и понимать основные принципы его применения в области техносферной безопасности.	
знать устройство персонального компьютера (ПК) и классификацию его программного обеспечения (ПО).	
Знать основные методы работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.	
Знать эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;	
Знает как выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	
Знать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	
3.2	**Уметь:**
Уметь выбирать программное обеспечение и применять его в области техносферной безопасности.	
Уметь определять устройство персонального компьютера (ПК) и классифицировать его программное обеспечение (ПО).	
Уметь использовать методы работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.	
Уметь применять эффективные алгоритмы создания программ при решении профессиональных задач;	
Умеет выбирать информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	
Умеет применять информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**
Владеть навыками выбора программное обеспечение и применения его в области техносферной безопасности.	
Владеть навыками применения программного обеспечения (ПО) в области техносферной безопасности.	
Владеть основными методами работы на ПК с прикладными программными средствами при решении типовых задач в области защиты окружающей среды.	
Владеть навыками работы с прикладными программами с использованием современных информационных технологий в том числе при решении типовых задач в области безопасности человека.	
Владеет навыками выбора информационных технологий для решения задач в профессиональной деятельности	
Владеть навыками использования информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Методы анализа и оценки профессионального риска

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области анализа и оценки профессионального риска

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к идентификации опасностей при анализе риска.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать опасности при анализе и оценке риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать методы идентификации опасностей при анализе и оценке риска.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает критерии риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить критерии риска в решении поставленных задач
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать и обосновать критерии анализа и оценки риска.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные подходы к сбору исходной информации, необходимой для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет собирать и применять исходную информацию для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью определять и обосновать потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки профессионального риска.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные правовые и нормативно-технические документы по охране труда.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью выполнения анализа и оценки профессионального риска на основе правовых и нормативно-технических документов.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа и оценки профессионального риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Понимает принципы составления последовательности решения задачи оценки опасностей и риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет составлять алгоритм решения задач при оценке показателей опасности и риска.
Владеть:	

Уровень 1	-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к идентификации опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение идентифицировать опасности и риски природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбирать методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила поведения при возникновении опасностей и риска в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать правила поведения при возникновении опасностей и риска в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью сопоставить правила поведения в зависимости от опасностей и риска в в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила оказания первой помощи при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуациях.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оказать первую помощь пострадавшему при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.
Владеть:	
Уровень 1	Способен сопоставить оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от угрозы опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на технических объектах.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на технических объектах.

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные принципы культуры безопасности работников.
Уметь:	

Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет принципами культуры безопасности работников, необходимыми для минимизации профессионального риска.

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	Знает концепцию риск-ориентированного мышления.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует знание методов анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать выбор методы анализа и оценки профессионального риска.

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать методы анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает подходы к идентификации опасностей при анализе риска.
3.1.2	Знает критерии риска.
3.1.3	Знает основные подходы к сбору исходной информации, необходимой для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
3.1.4	Знает методы идентификации опасностей при анализе и оценке профессионального риска.
3.1.5	Знает методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение идентифицировать опасности при анализе и оценке риска.
3.2.2	Умеет применить критерии риска в решении поставленных задач.
3.2.3	Умеет собирать и применять исходную информацию для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
3.2.4	Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке профессионального риска.
3.2.5	Умеет проводить анализ и оценку профессионального риска
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет способностью определять и обосновать потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
3.3.2	Владеет способностью обосновать методы идентификации опасностей при анализе и оценке риска.
3.3.3	Владеет способностью выполнения анализа и оценки профессионального риска на основе правовых и нормативно-технических документов.
3.3.4	Разрабатывать мероприятия по минимизации риска, чрезвычайно опасных зон, по созданию зон приемлемого риска.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. (УК-2) Объясните связь понятия риск с надежностью и безопасностью объекта.
Краткий ответ:
Связь между риском, надёжностью и безопасностью объекта тесно переплетены. Надёжность показывает, как хорошо объект выполняет свои функции и параметры, безопасность – какие угрозы для кого и чего есть, а риск – это уже оценка того, насколько вероятны негативные последствия и насколько они серьёзны.
Надежность – свойство объекта сохранять способность выполнять заданные функции и параметры. Оно включает такие составляющие, как безопасность, долговечность, сохраняемость свойств объекта. Имея многочисленные данные по отказам стандартных элементов технологического оборудования, можно представить надежность как величину, обратную риску.
Свойство объекта не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды, называют безопасностью.
Следовательно, надежность наряду с безопасностью можно рассматривать как показатели качества объекта (в том числе

оборудование).
Существует столько же степеней безопасности, сколько и степеней риска. Полная безопасность относительно какого-либо риска может быть достигнута только путем устранения его источника. (Комфортный полет в самолете или поездка в комфортабельном автомобиле и т. п. не означают, что достигнута полная безопасность).

2. (УК-8) Назовите единицы измерения риска. Приведите примеры значений риска для различных сфер жизнедеятельности человека.
Краткий ответ:
У риска нет единицы измерения, и его значение колеблется от нуля до единицы (1>R>0).
Примеры значений риска летального исхода для различных сфер жизнедеятельности человека:
автомобильный транспорт – риск 3·10-4
падение – риск 9·10-5
пожар и ожог – риск 4·10-5
воздушный транспорт – риск 9·10-6
падающие предметы – риск 6·10-6
отравление – риск 2·10-5

3. (УК-2) Раскройте понятие неприемлемого риска, установите его значение.
Краткий ответ:
Неприемлемый риск – это такой уровень риска, с которым общество, организация или индивид на данном этапе своего развития не готовы мириться из-за высоких вероятных негативных последствий. Неприемлемый риск – вероятность реализации негативного воздействия более 10-3
Значение понятия заключается в том, что оно служит чётким сигналом к действию: при выявлении такого риска требуется немедленно принять меры для его снижения или устранения. Это критически важно для защиты жизни, здоровья людей, окружающей среды и материальных ценностей.

4. (УК-8) Применение концепции неприемлемого риска.
Краткий ответ:
Понятие неприемлемого риска является инструментом, который помогает находить баланс между стремлением к безопасности и реальными возможностями её обеспечить. Оно служит основой для принятия обоснованных решений, направленных на защиту людей и окружающей среды от чрезмерных угроз.
Концепция неприемлемого риска широко используется в разных сферах:
– охрана труда и промышленная безопасность: для оценки условий на рабочих местах и принятия решений о необходимости защитных мер;
– экологическая безопасность: при оценке воздействия хозяйственной деятельности на природу;
– безопасность жизнедеятельности: для установления границ допустимого риска в повседневной жизни и при принятии важных решений.

5. (УК-8) Обоснуйте значение приемлемого риска.
Краткий ответ:
Современная наука отвергла концепцию абсолютной безопасности и пришла к концепции приемлемого риска, смысл ее в стремлении к такой безопасности, которую приемлет общество в данный период времени. Максимально приемлемым уровнем риска обычно считается 10-6 в год, пренебрежимо малым –риск поражающих воздействий 10-8 в год; 10-5 – максимально допустимое значение для всякого риска.
Приемлемый риск – это такой уровень опасности, с которым общество, организация или отдельный человек готовы мириться в конкретных условиях, учитывая технические возможности, экономические реалии и социальные ценности. Абсолютную безопасность обеспечить невозможно, поэтому концепция приемлемого риска помогает находить разумный баланс между уровнем защиты и реальными затратами на её достижение.

6. (УК-8) Объясните какой риск является мотивированным. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Мотивированный (обоснованный) риск – когда в случае производственных аварий, пожаров, возникновения чрезвычайных ситуаций, в целях спасения людей, пострадавших от аварий и пожаров, человеку приходится идти на риск. Обоснованность такого риска определяется необходимостью оказания помощи пострадавшим людям, желанием спасти от разрушения дорогостоящее оборудование или сооружения предприятий.

7. (УК-2) Раскройте формирование немотивированного риска. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Нежелание работника на производстве руководствоваться действующими требованиями безопасности технологических процессов, неиспользование средств индивидуальной защиты и т. п. может сформировать немотивированный (необоснованный) риск, как правило, приводящий к травмам и формирующий предпосылки аварий на производстве.

8. (ОПК-2) Установите границу между опасностью и безопасностью, укажите область приемлемого риска.
Краткий ответ:
Современная наука отвергла концепцию абсолютной безопасности и пришла к концепции приемлемого риска, смысл ее в стремлении к такой безопасности, которую приемлет общество в данный период времени. Максимально приемлемым уровнем риска обычно считается 10-6 в год, пренебрежимо малым – риск поражающих воздействий 10-8 в год; 10-5– максимально допустимое значение для всякого риска.

Неприемлемый риск (отражает опасность) – вероятность реализации воздействия более10-3, приемлемый – менее 10-6. Уровень риска, равный 10-6 , специалисты принимают за тот, при котором человек не проявляет чрезмерной озабоченности (например, не боится погибнуть от урагана) и к которому следует стремиться при проектировании и работе предприятий всех отраслей материального производства. Это значение и есть максимально приемлемый уровень риска,

9. (УК-2) Нормативное обоснование оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Нормативное обоснование оценки профессиональных рисков:
– ТК РФ
– Приказ Минтруда от 29.10.21 №775н «Об утверждении примерного положения о системе управления охраной труда»
– Приказ Минтруда России №926 от 28.12.21 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков»
– Приказ Минтруда России №36 от 31.01.22 «Об утверждении Рекомендаций по классификации, распознаванию и описанию опасностей»

10. (УК-2) Понятия профессионального риска и управления профессиональными рисками согласно законодательным документам.
Краткий ответ:
Определение из ТК:
Профессиональный риск – вероятность причинения вреда жизни и/или здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровью.
Управление профессиональными рисками – комплекс взаимосвязанных мероприятий и процедур, являющихся элементами системы управления ОТ и включающих в себя выявления опасностей, оценку профессиональных рисков и применение мер по снижению уровней профессиональных рисков или недопущению повышения их уровней, мониторинг и пересмотр выявленных профессиональных рисков.

11. (ОПК-2) Обоснуйте оценку профессиональных рисков, как обязанность работодателя.
Краткий ответ:
Статья 218 ТК:
Работодатель обязан обеспечить:
– систематическое выявление опасностей и профессиональных рисков, их регулярный анализ и оценку;
– разработку мер, направленных на обеспечение безопасных условий и охраны труда, оценку уровня профессиональных рисков перед вводом в эксплуатацию производственных объектов, вновь организованных рабочих мест;
– информирование работников об условиях и охране труда на их рабочих местах, о существующих профессиональных рисках и их уровнях, а также о мерах по защите от воздействия вредных и/или опасных производственных факторов, имеющихся на рабочих местах.

12. (УК-2) Какой документ утверждает форму Проверочных листов по охране труда.
Краткий ответ:
Проверочные листы по ОТ утверждены приказом Роструда от 01.02.2022 №20 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права».

13. (ОПК-2) Выявите отличия оценки профессиональных рисков от специальной оценки условий труда.
Краткий ответ:

Отличие СОУТ от оценки профессиональных рисков:
СУОТ:
– статична ((1 раз в 5 лет);
– Проверка конкретного рабочего места;
– Оценивает место;
– Предлагает инструментальные замеры конкретных вредных и опасных факторов и составления вывода на основе этих показателей.

Оценка профессиональных рисков:
– Проводят постоянно;
– Проверяет деятельность работника с точки зрения опасности, которой он себя подвергает;
– Оценивает работника;
– Замеры могут не проводить.

14. (УК-2) Порядок оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Порядок оценки профессиональных рисков установлен Приказом Минтруда № 776н:

1.Выявление опасностей.
2. Оценка уровней профессиональных рисков.
3. Снижение уровней проф.рисков.
Оценка профессиональных рисков – это непрерывный процесс, требующий постоянного пересмотра данных.

15. (УК-2) Этапы управления профессиональными рисками.
Краткий ответ:
Этапы управления профессиональными рисками:
– идентификация опасностей и обнаружение профрисков;
– анализ и оценка рисков;
– планирование предупредительных и компенсирующих мероприятий;
– внедрение предупредительных и компенсирующих мероприятий;
– контроль и оценка эффективности.

16. (УК-8) Идентифицируйте основные опасности на рабочих местах.
Краткий ответ:
Основные опасности на рабочих местах:
– механические опасности;
– электрические опасности;
– термические опасности;
– опасности от шума;
– опасности от вибрации;
– опасности от излучения;
– опасности, связанные с тяжестью и напряженностью трудового процесса;
– опасности от животных и насекомых;
– опасности от неприменения СИЗ;
– опасность пожара и др.

17. (УК-2) Источники информации для идентификации опасностей.
Краткий ответ:
Источники информации для идентификации опасностей:
– статистика несчастных случаев;
– нормативные и правовые акты, локальные документы по охране труда;
– техническая документация на технологические процессы;
– информация о веществах и инструментах;
– сведения о происшедших несчастных случаях и проф.заболеваниях;
– жалобы работников;
– предписания надзорных органов;
– СОУТ и производственный контроль;
– документы по обучению, проведению инструктажей;
– инструкции по охране труда;
– анкеты, чек-листы.

18. (УК-8) Приведите примеры часто встречающихся опасностей.
Краткий ответ:
Пример: часто встречающиеся опасности:
– Опасность удара из-за падения снега или сосулек с крыши.
– Опасность падения из-за потери равновесия при поскальзывании, при передвижении по скользким или мокрым поверхностям.
– Опасность падения из-за потери равновесия при спотыкании.
– Опасность поражения током (косвенное прикосновение) до 1000 В.
– Опасность от вдыхания дыма, паров вредных газов и пыли при пожаре.
– Опасность нагрузки на голосовой аппарат.
– Опасность психических нагрузок, стрессов.
– Опасность физических перегрузок при неудобной рабочей позе.
– Опасность насилия от третьих лиц.

19. (УК-2) Опрос персонала для идентификации опасностей.
Краткий ответ:
Опрос персонала можно проводить с использованием чек-листов, еще их называют опросные листы или анкеты, которые можно разработать на предприятии самостоятельно.

20. (УК-2) Реестр опасностей.
Краткий ответ:
В реестре нужно располагать опасности исходя из приоритета необходимости исключения или снижения уровня профриска.
Реестр должен содержать следующую информацию:
– наименование опасности;

– количество работников или рабочих мест, где были идентифицированы данные опасности;
– уровень риска (низкий, средний, высокий);
– интегральная оценка уровня риска.

21. (УК-2) Объясните терминологию риска.
Краткий ответ:
Наиболее общим определением признается риск – это количественная оценка опасности. Его можно выразить отношением числа тех или иных неблагоприятных последствий к их возможному числу за определенный период.
В зависимости от стоящих перед исследователями задач сформулировано множество различных определений понятия «риск», но все они основаны на использовании вероятностных категорий.
Например, величина риска определяется вероятностью наступления нежелательного события, которую с достаточной степенью точности можно оценить из статистических данных. Так, величина фатального несчастного случая, связанная с дорожно-транспортным происшествием 10-4, означает, что в течение года в автокатастрофах может погибнуть каждый десятитысячный человек.

22. (УК-8) План управления рисками.
Краткий ответ:
С 01.03 2022 согласно Приказа Минтруда №926 необходим План управления рисками.
В план управления рисками можно включать:
– меры по управлению рисками, например, приобретение огнетушителей или монтаж пожарной сигнализации, регулярное проведение инструктажей по охране труда или испытание СИЗ;
– ответственное лицо за выполнение каждого конкретного пункта плана;
– сроки выполнения;
– указать необходимые финансовые вложения, планируемые и фактические. (Например, инструктажи не требуют расходов, но на обучение по ОТ и приобретение журналов потратиться придется);
– в плане можно указать источники финансирования;
– обязательная графа – отметка о выполнении.
Можно внести изменения в технические методы организации работ, обеспечить работников дополнительными СИЗ, либо заменить на более эффективные, может потребоваться капитальный ремонт оборудования или зданий и сооружений, закупить и установить дополнительные защитные предохранительные устройства, которые позволят минимизировать риск в конкретном процессе или рабочем месте.

23. (УК-2) Необходимый пакет документов по оценке профессиональных рисков
Краткий ответ:
Необходимый пакет документов по оценке профессиональных рисков:
– приказ о создании комиссии и утверждении методики;
– положение по идентификации и оценки профессиональных рисков;
– перечень мест для оценки;
– карты исходных сведений;
– протокол осмотра места нахождения работника при выполнении работ;
– карта оценки профессиональных рисков;
– перечень оцененных и идентифицированных опасностей;
– перечень мероприятий;
– реестр опасностей.

24. (ОПК-2) Применение результатов оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Результаты оценки профессиональных рисков понадобятся:
– выдача СИЗ;
– инструкции по ОТ;
– вводный инструктаж;
– наряд-допуск;
– план мероприятий по улучшению условий и охраны труда;
– план мероприятий по управлению рисками;
– проверка.

25. (ОПК-2) Частые ошибки при оценке профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Частые ошибки при оценке профессиональных рисков:
– объединение рабочих мест, не учитывая различия в опасностях и их источниках;
– отсутствие положения о процессе управления рисками или раздела в СУОТ;
– оценку профессиональных рисков проводит только специалист по охране труда;
– привязка рабочего места к конкретному человеку или одна карта на несколько профессий;
– один отчет на несколько филиалов.

26. (УК-8) Коллективный риск, как одна из мер опасности.
Краткий ответ:
Одной из мер опасности является коллективный риск.

Коллективный риск – это ожидаемое количество поражённых (погибших или тяжело травмированных) в результате возможных аварий или чрезвычайных ситуаций за определённый период времени. Этот показатель характеризует масштаб угрозы для группы людей, которые выполняют опасную деятельность или находятся в зоне действия источника опасности.
Понятие коллективного риска используется при анализе:
– опасных производственных объектов;
– транспортной инфраструктуры;
– территорий, где возможны массовые последствия аварий.

27. (УК-8) Социальный риск, как мера опасности.
Краткий ответ:
Под социальным риском принято понимать зависимость частоты событий F, при которых пострадало число людей больше определенного N от этого конкретного числа людей. Очевидно, что социальный риск определяется функцией, которая называется F/N-кривая. Социальный риск характеризует масштаб возможных катастроф. Под N можно понимать и число травмированных, смертельно травмированных в зависимости от задач анализа. Обычно при разговоре о приемлемом уровне риска речь идет о смертельном травмировании. Соответственно, критерием приемлемой степени риска здесь будет уже не число, а кривая или две кривые. Так, в логарифмических координатах определены F/N-кривые приемлемого и неприемлемого социального риска травматизма со смертельным исходом. Область между этими кривыми определяет допустимую степень риска, которую все же желательно уменьшить.

28. (УК-8) Потенциальный риск, как мера опасности.
Краткий ответ:
Другой мерой риска, характеризующей опасный объект (и территорию), будет потенциальный (территориальный) риск – пространственное распределение частоты реализации негативного воздействия определенного уровня. Как правило, потенциальный риск оказывается промежуточной мерой опасности, используемой для оценки социального и индивидуального риска. Распределение потенциального риска и плотности населения в исследуемом районе позволяет получить количественную оценку социального риска для населения. Для этого нужно установить число пострадавших от каждого источника опасности и затем построить F/N-кривую.

29. (УК-2) Анализ риска.
Краткий ответ:
Анализ риска целесообразно рассматривать как часть системного подхода к принятию решений и практических мер в решении задач предупреждения или уменьшения опасности для жизни человека, заболеваний или травм, ущерба имуществу и окружающей среде, называемого «управление риском». Можно выделить три составляющие процесса управления риском: информацию о производственной безопасности, анализ риска и контроль производственной безопасности. Анализ риска является центральным звеном. Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы обеспечить рациональное основание для принятия решений в отношении риска.
Анализ риска или риск-анализ – это систематическое использование имеющейся информации для выявления опасностей и оценки риска для отдельных лиц или групп населения, имущества или окружающей среды.

30. (УК-2) Основные этапы анализа риска.
Краткий ответ:
Анализ производственного риска рекомендуется проводить по следующей схеме:
1. Планирование и организация работ.
2. Идентификация опасностей.
3. Оценка риска.
4. Разработка рекомендаций по уменьшению риска.

31. (ОПК-2) Планирование и организация работ, как один из этапов анализа риска.
Краткий ответ:
Анализ риска целесообразно начинать с планирования и организации работ. На этом этапе необходимо: описать причины и проблемы, которые вызвали необходимость проведения риск-анализа; определить анализируемую систему и дать ее описание; подобрать необходимую группу исполнителей для проведения анализа; установить источники информации о безопасности системы; указать ограничения исходных данных, финансовых ресурсов и другие возможности, определяющие глубину, полноту и детальность риск-анализа; определить цели риск-анализа и выбрать методы анализа риска и определить критерии риска.

32. (ОПК-2) Идентификация опасностей как один из этапов анализа риска.
Краткий ответ:
Идентификация опасностей – это важный этап анализа риска. Основная задача – выявление (на основе информации о безопасности данного объекта, результатов экспертизы и опыта работы подобных систем) и четкое описание всех присущих системе опасностей. Это ответственный этап анализа, так как не выявленные на этом этапе опасности не подвергаются дальнейшему рассмотрению и исчезают из поля зрения. Существует целый ряд формальных методов выявления опасностей. Предварительная оценка опасностей проводится с целью выбора дальнейшего направления деятельности: решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей; решение о проведении более детального анализа риска; разработка рекомендаций по уменьшению опасностей. В принципе процесс риск-анализа может заканчиваться уже на этапе идентификации опасностей.

33. (ОПК-2) Оценка риска, как один из этапов анализа риска.

Краткий ответ:
При необходимости после идентификации опасностей можно перейти к этапу оценки риска, на котором идентифицированные опасности оцениваются на основе критериев риска. При этом и критерии риска, и результаты оценки риска могут быть выражены как качественно, так и количественно.
Исходя из определения, оценка риска включает в себя оценку частоты и оценку последствий. Для оценки частоты следует использовать статистические данные, соответствующие типу системы, объекта или вида деятельности; логические методы анализа «деревьев событий» или «деревьев отказов»; экспертная оценка с учетом мнения специалистов в данной области. Оценка последствий может включать оценку дней нетрудоспособности или выплат пострадавшим в результате несчастных случаев на производстве.

34. (ОПК-2) Особенности, которые необходимо учитывать при выборе методов анализа риска.
Краткий ответ:
При выборе методов проведения анализа риска необходимо учитывать особенности анализируемой системы, цели анализа, критерии риска, характер опасностей, наличие необходимой информации, опыт и квалификацию исполнителей и другие особенности.

35. (ОПК-2) Риск-ориентированный подход.
Краткий ответ:
Риск-ориентированный подход представляет собой метод организации и осуществления государственного контроля, при котором выбор интенсивности (формы, продолжительности, периодичности) проведения мероприятий по контролю определяется отнесением деятельности субъектов бизнеса и (или) используемых ими при осуществлении такой деятельности объектов к определенной категории риска, либо определенному классу опасности.

36. (ОПК-2) Ущерб в концепции риск-ориентированного мышления.
Краткий ответ:
Ущерб – результат изменения состояния объектов, выражающийся в нарушении их целостности или ухудшении других свойств; фактические или возможные экономические и социальные потери (отклонение здоровья человека от среднестатистического значения, т.е. его болезнь или смерть; нарушение процесса нормальной хозяйственной деятельности; утрата того или иного вида собственности; ухудшение природной среды и т.д.), возникающие в результате каких-то событий, явлений, действий; полная или частичная потеря здоровья либо смерть человека, утрата имущества или других материальных, культурных, исторических или природных ценностей.

37. (ОПК-2) Метод «Проверочного листа».
Краткий ответ:
Метод «Проверочного листа» относятся к группе качественных методов оценки опасности, основанных на изучении соответствия условий эксплуатации объекта или проекта действующим требованиям промышленной безопасности.
Результат «Проверочного листа» – перечень вопросов и ответов о соответствии объекта требованиям безопасности и указания по обеспечению безопасности.
Этот метод наиболее прост (особенно при обеспечении их вспомогательными формами, унифицированными бланками, облегчающими на практике проведение анализа и представление результатов), недорог (результаты могут быть получены одним человеком в течение одного дня) и наиболее эффективны при исследовании безопасности хорошо изученных объектов с известной технологией или объектов с незначительным риском крупной аварии.

38. (ОПК-2) Метод «Что будет, если…?»
Краткий ответ:
Метод «Что будет, если?» – это метод для моделирования сценариев и оценки потенциальных последствий различных ситуаций. Он используется для анализа рисков, управления процессами и др.
В контексте оценки рисков метод предполагает групповое обсуждение гипотетических ситуаций с использованием вопросов, начинающихся с «Что, если...». Например: «Что будет, если сломается главный насос?», «Что будет, если работник не применит СИЗ?», «Что будет, если отключится электричество?».
Метод относится к качественным методам оценки рисков; не даёт числовых вероятностей, но позволяет систематически выявить опасности; может применяться на начальных стадиях анализа риска, при проектировании объектов, изменении технологических процессов, расследовании несчастных случаев; результат – таблица с вопросами, ответами, описанием опасных нагрузок, воздействий, процессов, характеристикой повреждений и качественной экспертной оценкой последствий для персонала, населения, имущества и окружающей среды.
Преимущества: простота, относительная быстрота реализации.
Недостатки: не позволяет исследовать широкий перечень событий и серьёзные угрозы.

39. (ОПК-2) Метод «Анализ вида и последствий отказов».
Краткий ответ:
Метод «Анализ вида и последствий отказов» (АВПО) применяется для качественной оценки безопасности технических систем. Существенной чертой этого метода является рассмотрение каждого аппарата (установки, блока, изделия) или составной части системы (элемента) на предмет того, как он стал неисправным (вид и причина отказа) и как этот отказ воздействует на техническую систему (последствия отказа). «Анализ вида и последствий отказа» можно расширить до «Количественного анализа вида, последствий и критичности отказа» (АВПКО).
В этом случае каждый вид отказа ранжируется с учетом двух составляющих критичности – вероятности (или частоты) и тяжести последствий отказа. Понятие критичности близко к понятию риска и может быть использовано при более детальном количественном анализе риска аварии. Определение параметров критичности необходимо для выработки

указаний и приоритетности мер безопасности.
Результаты анализа представляются в виде таблиц с перечнем оборудования, вида и причин возможных отказов, частоты, последствий, критичности, средств обнаружения неисправности (сигнализаторы, приборы контроля и т.п.) и рекомендаций по уменьшению опасности.

40. (ОПК-2) Метод «Анализ опасности и работоспособности».
Краткий ответ:
В методе «Анализ опасности и работоспособности» (АОР) исследуется влияние отклонений технологических параметров (температуры, давления и др.) от регламентных режимов с точки зрения возникновения опасности.
В процессе анализа для каждой производственной линии и блока определяются возможные отклонения, причины и указания по их недопущению. При характеристике отклонения используются ключевые слова: «НЕТ», «БОЛЬШЕ», «МЕНЬШЕ», «ТАК ЖЕ, КАК», «ДРУГОЙ», «ИНАЧЕ, ЧЕМ», «ОБРАТНЫЙ» и т.п. Применение ключевых слов помогает исполнителям выявить все возможные отклонения. Конкретное сочетание этих слов с технологическими параметрами определяется спецификой производства.
Результаты анализа представляются на специальных технологических листах (таблицах). Степень опасности отклонений может быть определена количественно путем оценки вероятности и тяжести последствий рассматриваемой ситуации по критериям критичности.
Метод АОР кроме идентификации опасностей и их ранжирования, позволяет выявить неясности и неточности в инструкциях по безопасности и способствует их дальнейшему совершенствованию. Недостатки методов связаны с затрудненностью их применения для анализа комбинаций событий, приводящих к аварии.

41. (ОПК-2) Метод «Дерева отказов».
Краткий ответ:
Практика показывает, что возникновение и развитие крупных аварий, как правило, характеризуется комбинацией случайных локальных событий, возникающих с различной частотой на разных стадиях аварии (отказы оборудования, человеческие ошибки, внешние воздействия, разрушение, выброс, пролив вещества, рассеяние веществ, воспламенение, взрыв, интоксикация и т.д.). Для выявления причинно-следственных связей между этими событиями используют логико-графический метод анализа «Дерева отказов».
При анализе «Дерева отказов» выявляются комбинации отказов (неполадок) оборудования, ошибок персонала и внешних (техногенных, природных) воздействий, приводящих к основному событию (аварийной ситуации). Метод используется для анализа возможных причин возникновения аварийной ситуации и расчета ее частоты (на основе знания частот исходных событий).

42. (ОПК-2) Метод «Дерева событий».
Краткий ответ:
Для выявления сценариев развития аварийных событий используют логико-графический метод анализа «Дерева событий».
Анализ «Дерева событий» – алгоритм построения последовательности событий, исходящих из основного события (аварийной ситуации). Используется для анализа развития аварийной ситуации. Частота каждого сценария развития аварийной ситуации рассчитывается путем умножения частоты основного события на вероятность конечного события (например, аварии с разгерметизацией аппарата с пожаровзрывоопасным веществом в зависимости от условий могут развиваться как с воспламенением, так и без воспламенения вещества).

43. (УК-2) Установите какие качественные факторы риска учитываются в системе социального страхования.
Краткий ответ:
Качественные факторы риска:
– производственная среда (шум, вибрация, химические вещества, ионизирующее излучение и др.);
– организационные (уровень оценки риска и работы по охране труда);
– правовые (уровень развития законодательных норм в области охраны труда);
– частота и тяжесть производственного травматизма; виды и степень утраты трудоспособности.

44. (УК-2) Стоимостная оценка профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Стоимостная оценка профессиональных рисков:
– компенсация утраты заработков;
– отнесение страхователя к классу профессионального риска и установление ему размера страхового взноса;
– определение шкалы классов профессионального риска;
– выбор системы определения страховых тарифов для страхователей.

45. (УК-8) Рекомендации по минимизации риска.
Краткий ответ:
Рекомендации по минимизации риска:
– не надо пытаться снизить все риски сразу, необходимо расставить приоритеты и сосредоточить ресурсы на самых критичных рисках;
– оценивать эффективность, после реализации мер анализировать, удалось ли снизить вероятность или последствия;
– работать в команде, часто самые ценные идеи по снижению рисков приходят от тех, кто непосредственно выполняет работу – они видят слабые места изнутри.

46. (УК-8) Основные способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности

человека.
Краткий ответ:
В обеспечении безопасности человека действительно есть чёткий алгоритм — от самых эффективных мер к вспомогательным.
Основные способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности человека:
– устранение или минимизация опасности, если возможно, источник опасности и риска полностью ликвидируют, например, автоматизируют опасный ручной процесс, модернизируют оборудование или закрывают участок, где возникают опасные факторы;
– замена опасного процесса или материала на менее опасный, если убрать источник нельзя, подбирают альтернативу, которая сохраняет функциональность, но снижает угрозу, например, переходят с красок на растворителях на составы на водной основе;
–инженерно-технические меры, создают барьеры между человеком и источником опасности, это могут быть защитные ограждения, экранирующие конструкции, системы блокировки, шумопоглощающие экраны, локальные отсосы для улавливания вредных веществ;
– организационные решения, которые снижают вероятность опасной ситуации, например, регламентация времени работы в зоне риска («защита временем»), введение специальных инструкций и нарядов-допусков для работ повышенной опасности, разработка безопасных маршрутов передвижения персонала, контроль доступа на объект;
– применение средств индивидуальной защиты, их применяют, когда нет возможности устранить источник риска, изолировать его. К СИЗ относятся каски, защитные очки, респираторы, спецодежда;
– важно обучать людей понимать природу риска, знать правила безопасного поведения, уметь правильно применять средства защиты и действовать в нештатных ситуациях.
Риски не всегда статичны — условия могут меняться. Поэтому важно постоянно оценивать ситуацию, анализировать эффективность принятых мер и при необходимости корректировать их.

47. (УК-8) Основные способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в сохранении окружающей среды.
Краткий ответ:
Основные способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в сохранении окружающей среды:
– предотвращение или снижение загрязнения, чтобы не допускать попадания вредных веществ в окружающую среду. Например, внедрение безотходных или малоотходных технологий на производствах, замена токсичных реагентов на более безопасные, модернизация очистных сооружений, контроль использования пестицидов и других химикатов в сельском хозяйстве.
– рациональное природопользование;
– сохранение и восстановление экосистем, например, создание и развитие особо охраняемых природных территорий (заповедников, национальных парков), восстановление нарушенных ландшафтов, борьба с фрагментацией природных массивов (например, из-за строительства дорог или трубопроводов).
– управление рисками аварий, снижение вероятности техногенных аварий (на промышленных объектах, при добыче полезных ископаемых) и минимизация их экологических последствий, контроль за опасными производственными объектами, разработка планов ликвидации возможных аварий;
– развитие экологического мониторинга, постоянный сбор данных о состоянии воздуха, воды, почв, что позволяет вовремя замечать угрозы, оценивать эффективность принимаемых мер и прогнозировать возможные изменения, для этого используют датчики, геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование, а также аналитику больших данных и искусственный интеллект;
– переход к экономике замкнутого цикла, чтобы ресурсы не выбрасывались, а повторно использовались, например, переработка пластика, стекла, металлов.

48. (УК-8) Основные принципы культуры безопасности работников, необходимых для минимизации профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Основные принципы культуры безопасности работников, необходимых для минимизации профессиональных рисков:
– осознанность и понимание рисков, работники должны осознавать, какие опасности есть в их работе, уметь их выявлять;
– ответственное поведение, работники должны не только действовать в рамках правил, но и проявлять инициативу: замечать опасные ситуации, сообщать о них руководству, предлагать улучшения;
– честный и открытый диалог о безопасности, при котором работники не боятся сообщать о рисках, а руководство реагирует на такие сигналы, а не наказывает за правду;
– компетентность, регулярное обучение, инструктажи, тренировки помогают поддерживать и повышать уровень знаний и навыков;
– ответственность на всех уровнях, руководство личным примером демонстрирует приверженность безопасности, а система контроля работает так, чтобы выявлять и устранять слабые места;
– культура безопасности нацелена на то, чтобы не ждать инцидентов, а предвидеть и предотвращать их.

49. (УК-8) Риск возникновения чрезвычайных ситуаций. Природные риски.
Краткий ответ:
Риск возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) – это потенциальная вероятность того, что сложится опасная обстановка с нежелательными последствиями: угрозой жизни и здоровью людей, ущербом имуществу, окружающей среде.
Природные риски возникают независимо от деятельности человека.
Природные риски:
– геофизические (землетрясения, извержения вулканов);

– геологические (оползни, сели, обвалы, лавины, эрозия, просадка грунта, часто их провоцируют антропогенные факторы – вырубка лесов, строительство на крутых склонах, взрывные работы);
– метеорологические и агрометеорологические (ураганы, бури, шквалы, крупный град, сильный гололёд, аномальная жара или засуха);
– гидрологические (цунами, наводнения, паводки);
– природные пожары (лесные, торфяные, подземные).

50 (УК-8) Риск возникновения чрезвычайных ситуаций. Техногенные риски.
Краткий ответ:
Риск возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) – это потенциальная вероятность того, что сложится опасная обстановка с нежелательными последствиями: угрозой жизни и здоровью людей, ущербом имуществу, окружающей среде.
Техногенные риски связаны с деятельностью человека и работой технических систем.
Техногенные риски:
– аварии на промышленных или опасных производственных объектах (например, химически опасных с аварийным выбросом химически опасных веществ; пожаро-, взрывоопасных, радиационно опасных);
– аварии на транспорте (автомобильные, железнодорожные, авиационные, речные);
– нарушения в работе систем жизнеобеспечения (аварийные отказы в энергоснабжении, водоснабжении, теплоснабжении, канализации);
– внезапное обрушение зданий и сооружений;
– террористические акты (связаны и с социальными рисками);
– военные конфликты (связаны и с социальными рисками).

51. (УК-8) Риск возникновения чрезвычайных ситуаций. Экологические риски.
Краткий ответ:
Экологический риск – это вероятность того, что какая-то деятельность (или природное явление) приведёт к негативным изменениям в окружающей среде: загрязнит воздух или воду, разрушит экосистему, навредит живым организмам или в итоге скажется на здоровье людей.
Экологические риски:
– антропогенные (связанные с деятельностью человека); промышленность, сельское хозяйство, транспорт, урбанизация, даже при нормальной работе такие источники могут накапливать вред (выбросы заводов, использование пестицидов, свалки);
– природные (стихийные бедствия: землетрясения, наводнения, ураганы, извержения вулканов);
– техногенные. (аварии на производствах: химические заводы, нефтепроводы; катастрофы на АЭС, инциденты при добыче ресурсов);
– другие факторы (выбор технологий, стратегий развития), социальные и культурные нормы, а также политические решения (ужесточение экологических норм) тоже влияют на уровень рисков.

52. (УК-8) Основные факторы, повышающие риск возникновения чрезвычайных ситуаций.
Краткий ответ:
Основные факторы, повышающие риск возникновения чрезвычайных ситуаций:
– нерациональное размещение потенциально опасных производственных объектов (слишком близко к жилым зонам, близко к другим производственным объектам, зонам отдыха, водоёмам);
– высокая концентрация населения, производственных мощностей, транспортной инфраструктуры;
– износ оборудования, сооружений, инженерных сетей;
– ослабление контроля за соблюдением норм безопасности, правил эксплуатации, экологических стандартов;
– изменение климата может усиливать частоту и интенсивность некоторых природных явлений и техногенных аварий;
– неготовность систем мониторинга, прогнозирования, экстренных служб.

53. (УК-8) Предупредительные организационные меры против риска террористических угроз на опасных производственных объектах.
Краткий ответ:
Предупредительные меры против террористических угроз на опасных производственных объектах (ОПО) — это комплекс действий, цель которых не допустить самого террористического акта, вовремя заметить подозрительное и минимизировать последствия, если угроза всё же реализуется.
Организационные меры против риска террористических угроз на опасных производсвенных объектах:
– назначение ответственных, руководитель издаёт приказ о назначении сотрудников, которые курируют антитеррористическую защищённость объекта;
– разработка документации, создаются и регулярно актуализируются планы обеспечения безопасности, паспорта безопасности объекта, инструкции для персонала;
– инструктажи и тренировки, персонал регулярно обучают: как распознавать признаки угрозы (подозрительные предметы, поведение людей), как действовать при получении анонимного сообщения, как организовать эвакуацию;
– контроль подрядчиков, усиливается проверка лиц, привлекаемых для ремонтных, строительных или диагностических работ на объекте;
– взаимодействие с силовиками, наладить сотрудничество с территориальными подразделениями ФСБ, МВД, Росгвардии для оперативного обмена информацией.

54. (УК-8) Предупредительные технические меры против риска террористических угроз на опасных производственных объектах.

Краткий ответ:
Предупредительные меры против риска террористических угроз на опасных производственных объектах (ОПО) — это комплекс действий, цель которых не допустить самого террористического акта, вовремя заметить подозрительное и минимизировать последствия, если угроза всё же реализуется.
Технические меры против риска террористических угроз на опасных производсенных объектах:
– усиление периметра, ограждение, которое исключит случайный проход людей и въезд транспорта, затруднит проникновение минуя контрольно-пропускные пункты;
– системы охраны, установка систем видеонаблюдения с архивированием данных, контроль и управление доступом, охранной и тревожной сигнализации;
– дополнительные средства защиты, в зависимости от специфики объекта могут применяться системы радиоэлектронной борьбы (для противодействия беспилотникам), пассивная защита (сетчатые ограждения, экраны);
– проверка технических средств, регулярное тестирование работоспособности систем связи, аварийной и противопожарной сигнализации, противоаварийной защиты.

55. (УК-2) Риск аварий на опасном производственном объекте.
Краткий ответ:
Риск аварии – это мера опасности, которая характеризует одновременно и вероятность возникновения аварии на опасном производственном объекте (ОПО), и тяжесть её возможных последствий.
Анализ риска аварии позволяет заранее выявить наиболее опасные участки и технологические процессы, чтобы принять меры по снижению угрозы. Это помогает предотвратить вред жизни и здоровью людей, ущерб имуществу и окружающей среде.

56. (УК-2) Адаптация к рискам.
Краткий ответ:
Адаптация к рискам – это процесс, в ходе которого человек, организация или общество в целом учатся жить в условиях неопределённости, минимизируя негативные последствия потенциальных угроз. Она включает не просто реакцию на уже случившееся событие, а проактивные действия: оценку рисков, разработку стратегий, наращивание ресурсов и гибкое изменение поведения или систем.

57. (УК-2) Что представляет собой безопасность и защищенность при риске возникновения чрезвычайных ситуаций.
Краткий ответ:
Безопасность в чрезвычайных ситуациях – состояние защищенности населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды от опасностей в ЧС.
Защищенность в чрезвычайных ситуациях – состояние, при котором предотвращаются, преодолеваются или предельно снижаются негативные последствия возникновения потенциальных опасностей и рисков в ЧС для населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды.

58. (ОПК-2) Суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности человека.
Краткий ответ:
Риск-ориентированный подход – это подход, при котором ресурсы (время, силы, финансы) распределяются с учётом вероятности угрозы для человека и тяжести её последствий. Его главная цель – не реагировать на уже случившееся, а предотвращать опасности, концентрируя усилия там, где они дадут наибольший защитный эффект.
Риск-ориентированный подход:
– выявление опасностей, сначала ищут потенциальные угрозы, например, неисправное оборудование на производстве, опасные вещества, опасные действия человека;
– оценка риска, для каждой опасности определяют два основных аспекта: насколько велика вероятность, что она реализуется, и насколько серьёзными могут быть последствия (травма, заболевание, ущерб здоровью или имуществу);
– разработка и внедрение мер по минимизации риска (например, замена оборудования, обучение сотрудников, выдача средств защиты, изменение рабочего процесса).
– после внедрения мер следить за их эффективностью и при изменении условий (новое оборудование, новые риски) пересматривать оценку и корректировать действия.

59. (ОПК-2) Суть риск-ориентированного подхода для сохранения окружающей среды.
Краткий ответ:
Риск-ориентированный подход – это подход, при котором ресурсы (время, силы, финансы) распределяются с учётом вероятности угрозы для окружающей среды и тяжести её последствий. Его главная цель – не реагировать на уже случившееся, а предотвращать опасности, концентрируя усилия там, где они дадут наибольший защитный эффект для сохранения окружающей среды.
Риск-ориентированный подход:
– выявление опасных и вредных факторов, сначала ищут потенциальные угрозы, например, опасные вещества, вредные выбросы, превышающие ПДК или ПДУ;
– оценка риска, для каждого опасного или вредного фактора определяют два основных аспекта: насколько велика вероятность, что она реализуется, и насколько серьёзными могут быть последствия (ущерб окружающей среде);
– разработка и внедрение мер по минимизации риска (например, установка очистных сооружений, замена оборудования, изменение технологического процесса).
– после внедрения мер отслеживание их эффективностью и при изменении условий (новое оборудование, новые риски) пересматривать оценку и корректировать действия.

60. (ОПК-2) Перечислите основные методы анализа и оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Основные методы анализа и оценки профессиональных рисков: метод «Проверочного листа»; метод «Что будет, если…?»; метод «Анализ видов и последствий отказов»; матричный метод, метод «Анализ видов и последствий отказов», логико-графические методы «Дерева отказов» и «Дерева событий»; анализ «галстук-бабочка»; анализ эффективности затрат и др.

3.2. Темы письменных работ

Задание. Обоснуйте необходимость оценки профессионального риска в системе управления охраной труда.
Задание. Постройте схему, отображающую границу между опасностью и безопасностью, укажите область приемлемого риска.
Задание. Составьте ключевые слова, которые возможно использовать при анализе риска взрыва сосуда, работающего под давлением, методом «Анализ опасности и работоспособности».

3.3. Фонд оценочных средств

1. (УК-2) Объясните связь понятия риск с надежностью и безопасностью объекта.
Краткий ответ:
Связь между риском, надёжностью и безопасностью объекта тесно переплетены. Надёжность показывает, как хорошо объект выполняет свои функции и параметры, безопасность – какие угрозы для кого и чего есть, а риск – это уже оценка того, насколько вероятны негативные последствия и насколько они серьёзны.
Надежность – свойство объекта сохранять способность выполнять заданные функции и параметры. Оно включает такие составляющие, как безопасность, долговечность, сохраняемость свойств объекта. Имея многочисленные данные по отказам стандартных элементов технологического оборудования, можно представить надежность как величину, обратную риску.
Свойство объекта не допускать ситуаций, опасных для людей и окружающей среды, называют безопасностью.
Следовательно, надежность наряду с безопасностью можно рассматривать как показатели качества объекта (в том числе оборудование).
Существует столько же степеней безопасности, сколько и степеней риска. Полная безопасность относительно какого-либо риска может быть достигнута только путем устранения его источника. (Комфортный полет в самолете или поездка в комфортабельном автомобиле и т. п. не означают, что достигнута полная безопасность).

2. (УК-8) Назовите единицы измерения риска. Приведите примеры значений риска для различных сфер жизнедеятельности человека.
Краткий ответ:
У риска нет единицы измерения, и его значение колеблется от нуля до единицы (1>R>0).
Примеры значений риска летального исхода для различных сфер жизнедеятельности человека:
автомобильный транспорт – риск 3·10-4
падение – риск 9·10-5
пожар и ожог – риск 4·10-5
воздушный транспорт – риск 9·10-6
падающие предметы – риск 6·10-6
отравление – риск 2·10-5

3. (УК-2) Раскройте понятие неприемлемого риска, установите его значение.
Краткий ответ:
Неприемлемый риск – это такой уровень риска, с которым общество, организация или индивид на данном этапе своего развития не готовы мириться из-за высоких вероятных негативных последствий. Неприемлемый риск – вероятность реализации негативного воздействия более 10-3
Значение понятия заключается в том, что оно служит чётким сигналом к действию: при выявлении такого риска требуется немедленно принять меры для его снижения или устранения. Это критически важно для защиты жизни, здоровья людей, окружающей среды и материальных ценностей.

4. (УК-8) Применение концепции неприемлемого риска.
Краткий ответ:
Понятие неприемлемого риска является инструментом, который помогает находить баланс между стремлением к безопасности и реальными возможностями её обеспечить. Оно служит основой для принятия обоснованных решений, направленных на защиту людей и окружающей среды от чрезмерных угроз.
Концепция неприемлемого риска широко используется в разных сферах:
– охрана труда и промышленная безопасность: для оценки условий на рабочих местах и принятия решений о необходимости защитных мер;
– экологическая безопасность: при оценке воздействия хозяйственной деятельности на природу;
– безопасность жизнедеятельности: для установления границ допустимого риска в повседневной жизни и при принятии важных решений.

5. (УК-8) Обоснуйте значение приемлемого риска.
Краткий ответ:
Современная наука отвергла концепцию абсолютной безопасности и пришла к концепции приемлемого риска, смысл ее в стремлении к такой безопасности, которую приемлет общество в данный период времени. Максимально приемлемым уровнем риска обычно считается 10-6 в год, пренебрежимо малым –риск поражающих воздействий 10-8 в год; 10-5 – максимально допустимое значение для всякого риска.

Приемлемый риск – это такой уровень опасности, с которым общество, организация или отдельный человек готовы мириться в конкретных условиях, учитывая технические возможности, экономические реалии и социальные ценности. Абсолютную безопасность обеспечить невозможно, поэтому концепция приемлемого риска помогает находить разумный баланс между уровнем защиты и реальными затратами на её достижение.

6. (УК-8) Объясните какой риск является мотивированным. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Мотивированный (обоснованный) риск – когда в случае производственных аварий, пожаров, возникновения чрезвычайных ситуаций, в целях спасения людей, пострадавших от аварий и пожаров, человеку приходится идти на риск. Обоснованность такого риска определяется необходимостью оказания помощи пострадавшим людям, желанием спасти от разрушения дорогостоящее оборудование или сооружения предприятий.

7. (УК-2) Раскройте формирование немотивированного риска. Приведите примеры.
Краткий ответ:
Нежелание работника на производстве руководствоваться действующими требованиями безопасности технологических процессов, неиспользование средств индивидуальной защиты и т. п. может сформировать немотивированный (необоснованный) риск, как правило, приводящий к травмам и формирующий предпосылки аварий на производстве.

8. (ОПК-2) Установите границу между опасностью и безопасностью, укажите область приемлемого риска.
Краткий ответ:
Современная наука отвергла концепцию абсолютной безопасности и пришла к концепции приемлемого риска, смысл ее в стремлении к такой безопасности, которую приемлет общество в данный период времени. Максимально приемлемым уровнем риска обычно считается 10-6 в год, пренебрежимо малым – риск поражающих воздействий 10-8 в год; 10-5– максимально допустимое значение для всякого риска.
Неприемлемый риск (отражает опасность) – вероятность реализации воздействия более10-3, приемлемый – менее 10-6. Уровень риска, равный 10-6 , специалисты принимают за тот, при котором человек не проявляет чрезмерной озабоченности (например, не боится погибнуть от урагана) и к которому следует стремиться при проектировании и работе предприятий всех отраслей материального производства. Это значение и есть максимально приемлемый уровень риска,

9. (УК-2) Нормативное обоснование оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Нормативное обоснование оценки профессиональных рисков:
– ТК РФ
– Приказ Минтруда от 29.10.21 №775н «Об утверждении примерного положения о системе управления охраной труда»
– Приказ Минтруда России №926 от 28.12.21 «Об утверждении Рекомендаций по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков»
– Приказ Минтруда России №36 от 31.01.22 «Об утверждении Рекомендаций по классификации, распознаванию и описанию опасностей»

10. (УК-2) Понятия профессионального риска и управления профессиональными рисками согласно законодательным документам.
Краткий ответ:
Определение из ТК:
Профессиональный риск – вероятность причинения вреда жизни и/или здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровью.
Управление профессиональными рисками – комплекс взаимосвязанных мероприятий и процедур, являющихся элементами системы управления ОТ и включающих в себя выявления опасностей, оценку профессиональных рисков и применение мер по снижению уровней профессиональных рисков или недопущению повышения их уровней, мониторинг и пересмотр выявленных профессиональных рисков.

11. (ОПК-2) Обоснуйте оценку профессиональных рисков, как обязанность работодателя.
Краткий ответ:
Статья 218 ТК:
Работодатель обязан обеспечить:
– систематическое выявление опасностей и профессиональных рисков, их регулярный анализ и оценку;
– разработку мер, направленных на обеспечение безопасных условий и охраны труда, оценку уровня профессиональных рисков перед вводом в эксплуатацию производственных объектов, вновь организованных рабочих мест;
– информирование работников об условиях и охране труда на их рабочих местах, о существующих профессиональных рисках и их уровнях, а также о мерах по защите от воздействия вредных и/или опасных производственных факторов, имеющихся на рабочих местах.

12. (УК-2) Какой документ утверждает форму Проверочных листов по охране труда.
Краткий ответ:
Проверочные листы по ОТ утверждены приказом Роструда от 01.02.2022 №20 «Об утверждении форм проверочных листов (списков контрольных вопросов) для осуществления федерального государственного контроля (надзора) за соблюдением

трудового законодательства и иных нормативных правовых актов, содержащих нормы трудового права».

13. (ОПК-2) Выявите отличия оценки профессиональных рисков от специальной оценки условий труда.
Краткий ответ:

Отличие СОУТ от оценки профессиональных рисков:
СУОТ:
– статична ((1 раз в 5 лет);
– Проверка конкретного рабочего места;
– Оценивает место;
– Предлагает инструментальные замеры конкретных вредных и опасных факторов и составления вывода на основе этих показателей.

Оценка профессиональных рисков:
– Проводят постоянно;
– Проверяет деятельность работника с точки зрения опасности, которой он себя подвергает;
– Оценивает работника;
– Замеры могут не проводить.

14. (УК-2) Порядок оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Порядок оценки профессиональных рисков установлен Приказом Минтруда № 776н:
1.Выявление опасностей.
2. Оценка уровней профессиональных рисков.
3. Снижение уровней проф.рисков.
Оценка профессиональных рисков – это непрерывный процесс, требующий постоянного пересмотра данных.

15. (УК-2) Этапы управления профессиональными рисками.
Краткий ответ:
Этапы управления профессиональными рисками:
– идентификация опасностей и обнаружение профрисков;
– анализ и оценка рисков;
– планирование предупредительных и компенсирующих мероприятий;
– внедрение предупредительных и компенсирующих мероприятий;
– контроль и оценка эффективности.

16. (УК-8) Идентифицируйте основные опасности на рабочих местах.
Краткий ответ:
Основные опасности на рабочих местах:
– механические опасности;
– электрические опасности;
– термические опасности;
– опасности от шума;
– опасности от вибрации;
– опасности от излучения;
– опасности, связанные с тяжестью и напряженностью трудового процесса;
– опасности от животных и насекомых;
– опасности от неприменения СИЗ;
– опасность пожара и др.

17. (УК-2) Источники информации для идентификации опасностей.
Краткий ответ:
Источники информации для идентификации опасностей:
– статистика несчастных случаев;
– нормативные и правовые акты, локальные документы по охране труда;
– техническая документация на технологические процессы;
– информация о веществах и инструментах;
– сведения о происшедших несчастных случаях и проф.заболеваниях;
– жалобы работников;
– предписания надзорных органов;
– СОУТ и производственный контроль;
– документы по обучению, проведению инструктажей;
– инструкции по охране труда;
– анкеты, чек-листы.

18. (УК-8) Приведите примеры часто встречающихся опасностей.

Краткий ответ:
Пример: часто встречающиеся опасности:
– Опасность удара из-за падения снега или сосулек с крыши.
– Опасность падения из-за потери равновесия при поскальзывании, при передвижении по скользким или мокрым поверхностям.
– Опасность падения из-за потери равновесия при спотыкании.
– Опасность поражения током (косвенное прикосновение) до 1000 В.
– Опасность от вдыхания дыма, паров вредных газов и пыли при пожаре.
– Опасность нагрузки на голосовой аппарат.
– Опасность психических нагрузок, стрессов.
– Опасность физических перегрузок при неудобной рабочей позе.
– Опасность насилия от третьих лиц.

19. (УК-2) Опрос персонала для идентификации опасностей.
Краткий ответ:
Опрос персонала можно проводить с использованием чек-листов, еще их называют опросные листы или анкеты, которые можно разработать на предприятии самостоятельно.

20. (УК-2) Реестр опасностей.
Краткий ответ:
В реестре нужно располагать опасности исходя из приоритета необходимости исключения или снижения уровня профриска.
Реестр должен содержать следующую информацию:
– наименование опасности;
– количество работников или рабочих мест, где были идентифицированы данные опасности;
– уровень риска (низкий, средний, высокий);
– интегральная оценка уровня риска.

21. (УК-2) Объясните терминологию риска.
Краткий ответ:
Наиболее общим определением признается риск – это количественная оценка опасности. Его можно выразить отношением числа тех или иных неблагоприятных последствий к их возможному числу за определенный период.
В зависимости от стоящих перед исследователями задач сформулировано множество различных определений понятия «риск», но все они основаны на использовании вероятностных категорий.
Например, величина риска определяется вероятностью наступления нежелательного события, которую с достаточной степенью точности можно оценить из статистических данных. Так, величина фатального несчастного случая, связанная с дорожно-транспортным происшествием 10-4, означает, что в течение года в автокатастрофах может погибнуть каждый десятитысячный человек.

22. (УК-8) План управления рисками.
Краткий ответ:
С 01.03 2022 согласно Приказа Минтруда №926 необходим План управления рисками.
В план управления рисками можно включать:
– меры по управлению рисками, например, приобретение огнетушителей или монтаж пожарной сигнализации, регулярное проведение инструктажей по охране труда или испытание СИЗ;
– ответственное лицо за выполнение каждого конкретного пункта плана;
– сроки выполнения;
– указать необходимые финансовые вложения, планируемые и фактические. (Например, инструктажи не требуют расходов, но на обучение по ОТ и приобретение журналов потратиться придется);
– в плане можно указать источники финансирования;
– обязательная графа – отметка о выполнении.
Можно внести изменения в технические методы организации работ, обеспечить работников дополнительными СИЗ, либо заменить на более эффективные, может потребоваться капитальный ремонт оборудования или зданий и сооружений, закупить и установить дополнительные защитные предохранительные устройства, которые позволят минимизировать риск в конкретном процессе или рабочем месте.

23. (УК-2) Необходимый пакет документов по оценке профессиональных рисков
Краткий ответ:
Необходимый пакет документов по оценке профессиональных рисков:
– приказ о создании комиссии и утверждении методики;
– положение по идентификации и оценки профессиональных рисков;
– перечень мест для оценки;
– карты исходных сведений;
– протокол осмотра места нахождения работника при выполнении работ;
– карта оценки профессиональных рисков;
– перечень оцененных и идентифицированных опасностей;
– перечень мероприятий;
– реестр опасностей.

24. (ОПК-2) Применение результатов оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Результаты оценки профессиональных рисков понадобятся:
– выдача СИЗ;
– инструкции по ОТ;
– вводный инструктаж;
– наряд-допуск;
– план мероприятий по улучшению условий и охраны труда;
– план мероприятий по управлению рисками;
– проверка.

25. (ОПК-2) Частые ошибки при оценке профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Частые ошибки при оценке профессиональных рисков:
– объединение рабочих мест, не учитывая различия в опасностях и их источниках;
– отсутствие положения о процессе управления рисками или раздела в СУОТ;
– оценку профессиональных рисков проводит только специалист по охране труда;
– привязка рабочего места к конкретному человеку или одна карта на несколько профессий;
– один отчет на несколько филиалов.

26. (УК-8) Коллективный риск, как одна из мер опасности.
Краткий ответ:
Одной из мер опасности является коллективный риск.
Коллективный риск – это ожидаемое количество поражённых (погибших или тяжело травмированных) в результате возможных аварий или чрезвычайных ситуаций за определённый период времени. Этот показатель характеризует масштаб угрозы для группы людей, которые выполняют опасную деятельность или находятся в зоне действия источника опасности.
Понятие коллективного риска используется при анализе:
– опасных производственных объектов;
– транспортной инфраструктуры;
– территорий, где возможны массовые последствия аварий.

27. (УК-8) Социальный риск, как мера опасности.
Краткий ответ:
Под социальным риском принято понимать зависимость частоты событий F, при которых пострадало число людей больше определенного N от этого конкретного числа людей. Очевидно, что социальный риск определяется функцией, которая называется F/N-кривая. Социальный риск характеризует масштаб возможных катастроф. Под N можно понимать и число травмированных, смертельно травмированных в зависимости от задач анализа. Обычно при разговоре о приемлемом уровне риска речь идет о смертельном травмировании. Соответственно, критерием приемлемой степени риска здесь будет уже не число, а кривая или две кривые. Так, в логарифмических координатах определены F/N-кривые приемлемого и неприемлемого социального риска травматизма со смертельным исходом. Область между этими кривыми определяет допустимую степень риска, которую все же желательно уменьшить.

28. (УК-8) Потенциальный риск, как мера опасности.
Краткий ответ:
Другой мерой риска, характеризующей опасный объект (и территорию), будет потенциальный (территориальный) риск – пространственное распределение частоты реализации негативного воздействия определенного уровня. Как правило, потенциальный риск оказывается промежуточной мерой опасности, используемой для оценки социального и индивидуального риска. Распределение потенциального риска и плотности населения в исследуемом районе позволяет получить количественную оценку социального риска для населения. Для этого нужно установить число пострадавших от каждого источника опасности и затем построить F/N-кривую.

29. (УК-2) Анализ риска.
Краткий ответ:
Анализ риска целесообразно рассматривать как часть системного подхода к принятию решений и практических мер в решении задач предупреждения или уменьшения опасности для жизни человека, заболеваний или травм, ущерба имуществу и окружающей среде, называемого «управление риском». Можно выделить три составляющие процесса управления риском: информацию о производственной безопасности, анализ риска и контроль производственной безопасности. Анализ риска является центральным звеном. Основная задача анализа риска заключается в том, чтобы обеспечить рациональное основание для принятия решений в отношении риска.
Анализ риска или риск-анализ – это систематическое использование имеющейся информации для выявления опасностей и оценки риска для отдельных лиц или групп населения, имущества или окружающей среды.

30. (УК-2) Основные этапы анализа риска.
Краткий ответ:
Анализ производственного риска рекомендуется проводить по следующей схеме:
1. Планирование и организация работ.
2. Идентификация опасностей.

3. Оценка риска.
4. Разработка рекомендаций по уменьшению риска.

31. (ОПК-2) Планирование и организация работ, как один из этапов анализа риска.
Краткий ответ:
Анализ риска целесообразно начинать с планирования и организации работ. На этом этапе необходимо: описать причины и проблемы, которые вызвали необходимость проведения риск-анализа; определить анализируемую систему и дать ее описание; подобрать необходимую группу исполнителей для проведения анализа; установить источники информации о безопасности системы; указать ограничения исходных данных, финансовых ресурсов и другие возможности, определяющие глубину, полноту и детальность риск-анализа; определить цели риск-анализа и выбрать методы анализа риска и определить критерии риска.

32. (ОПК-2) Идентификация опасностей как один из этапов анализа риска.
Краткий ответ:
Идентификация опасностей – это важный этап анализа риска. Основная задача – выявление (на основе информации о безопасности данного объекта, результатов экспертизы и опыта работы подобных систем) и четкое описание всех присущих системе опасностей. Это ответственный этап анализа, так как не выявленные на этом этапе опасности не подвергаются дальнейшему рассмотрению и исчезают из поля зрения. Существует целый ряд формальных методов выявления опасностей. Предварительная оценка опасностей проводится с целью выбора дальнейшего направления деятельности: решение прекратить дальнейший анализ ввиду незначительности опасностей; решение о проведении более детального анализа риска; разработка рекомендаций по уменьшению опасностей. В принципе процесс риск-анализа может заканчиваться уже на этапе идентификации опасностей.

33. (ОПК-2) Оценка риска, как один из этапов анализа риска.
Краткий ответ:
При необходимости после идентификации опасностей можно перейти к этапу оценки риска, на котором идентифицированные опасности оцениваются на основе критериев риска. При этом и критерии риска, и результаты оценки риска могут быть выражены как качественно, так и количественно.
Исходя из определения, оценка риска включает в себя оценку частоты и оценку последствий. Для оценки частоты следует использовать статистические данные, соответствующие типу системы, объекта или вида деятельности; логические методы анализа «деревьев событий» или «деревьев отказов»; экспертная оценка с учетом мнения специалистов в данной области. Оценка последствий может включать оценку дней нетрудоспособности или выплат пострадавшим в результате несчастных случаев на производстве.

34. (ОПК-2) Особенности, которые необходимо учитывать при выборе методов анализа риска.
Краткий ответ:
При выборе методов проведения анализа риска необходимо учитывать особенности анализируемой системы, цели анализа, критерии риска, характер опасностей, наличие необходимой информации, опыт и квалификацию исполнителей и другие особенности.

35. (ОПК-2) Риск-ориентированный подход.
Краткий ответ:
Риск-ориентированный подход представляет собой метод организации и осуществления государственного контроля, при котором выбор интенсивности (формы, продолжительности, периодичности) проведения мероприятий по контролю определяется отнесением деятельности субъектов бизнеса и (или) используемых ими при осуществлении такой деятельности объектов к определенной категории риска, либо определенному классу опасности.

36. (ОПК-2) Ущерб в концепции риск-ориентированного мышления.
Краткий ответ:
Ущерб – результат изменения состояния объектов, выражающийся в нарушении их целостности или ухудшении других свойств; фактические или возможные экономические и социальные потери (отклонение здоровья человека от среднестатистического значения, т.е. его болезнь или смерть; нарушение процесса нормальной хозяйственной деятельности; утрата того или иного вида собственности; ухудшение природной среды и т.д.), возникающие в результате каких-то событий, явлений, действий; полная или частичная потеря здоровья либо смерть человека, утрата имущества или других материальных, культурных, исторических или природных ценностей.

37. (ОПК-2) Метод «Проверочного листа».
Краткий ответ:
Метод «Проверочного листа» относятся к группе качественных методов оценки опасности, основанных на изучении соответствия условий эксплуатации объекта или проекта действующим требованиям промышленной безопасности.
Результат «Проверочного листа» – перечень вопросов и ответов о соответствии объекта требованиям безопасности и указания по обеспечению безопасности.
Этот метод наиболее прост (особенно при обеспечении их вспомогательными формами, унифицированными бланками, облегчающими на практике проведение анализа и представление результатов), недорог (результаты могут быть получены одним человеком в течение одного дня) и наиболее эффективны при исследовании безопасности хорошо изученных объектов с известной технологией или объектов с незначительным риском крупной аварии.

38. (ОПК-2) Метод «Что будет, если…?»

Краткий ответ:
Метод «Что будет, если?» – это метод для моделирования сценариев и оценки потенциальных последствий различных ситуаций. Он используется для анализа рисков, управления процессами и др.
В контексте оценки рисков метод предполагает групповое обсуждение гипотетических ситуаций с использованием вопросов, начинающихся с «Что, если...». Например: «Что будет, если сломается главный насос?», «Что будет, если работник не применит СИЗ?», «Что будет, если отключится электричество?».
Метод относится к качественным методам оценки рисков; не даёт числовых вероятностей, но позволяет систематически выявить опасности; может применяться на начальных стадиях анализа риска, при проектировании объектов, изменении технологических процессов, расследовании несчастных случаев; результат – таблица с вопросами, ответами, описанием опасных нагрузок, воздействий, процессов, характеристикой повреждений и качественной экспертной оценкой последствий для персонала, населения, имущества и окружающей среды.
Преимущества: простота, относительная быстрота реализации.
Недостатки: не позволяет исследовать широкий перечень событий и серьёзные угрозы.

39. (ОПК-2) Метод «Анализ вида и последствий отказов».
Краткий ответ:
Метод «Анализ вида и последствий отказов» (АВПО) применяется для качественной оценки безопасности технических систем. Существенной чертой этого метода является рассмотрение каждого аппарата (установки, блока, изделия) или составной части системы (элемента) на предмет того, как он стал неисправным (вид и причина отказа) и как этот отказ воздействует на техническую систему (последствия отказа). «Анализ вида и последствий отказа» можно расширить до «Количественного анализа вида, последствий и критичности отказа» (АВПКО).
В этом случае каждый вид отказа ранжируется с учетом двух составляющих критичности – вероятности (или частоты) и тяжести последствий отказа. Понятие критичности близко к понятию риска и может быть использовано при более детальном количественном анализе риска аварии. Определение параметров критичности необходимо для выработки указаний и приоритетности мер безопасности.
Результаты анализа представляются в виде таблиц с перечнем оборудования, вида и причин возможных отказов, частоты, последствий, критичности, средств обнаружения неисправности (сигнализаторы, приборы контроля и т.п.) и рекомендаций по уменьшению опасности.

40. (ОПК-2) Метод «Анализ опасности и работоспособности».
Краткий ответ:
В методе «Анализ опасности и работоспособности» (АОР) исследуется влияние отклонений технологических параметров (температуры, давления и др.) от регламентных режимов с точки зрения возникновения опасности.
В процессе анализа для каждой производственной линии и блока определяются возможные отклонения, причины и указания по их недопущению. При характеристике отклонения используются ключевые слова: «НЕТ», «БОЛЬШЕ», «МЕНЬШЕ», «ТАК ЖЕ, КАК», «ДРУГОЙ», «ИНАЧЕ, ЧЕМ», «ОБРАТНЫЙ» и т.п. Применение ключевых слов помогает исполнителям выявить все возможные отклонения. Конкретное сочетание этих слов с технологическими параметрами определяется спецификой производства.
Результаты анализа представляются на специальных технологических листах (таблицах). Степень опасности отклонений может быть определена количественно путем оценки вероятности и тяжести последствий рассматриваемой ситуации по критериям критичности.
Метод АОР кроме идентификации опасностей и их ранжирования, позволяет выявить неясности и неточности в инструкциях по безопасности и способствует их дальнейшему совершенствованию. Недостатки методов связаны с затрудненностью их применения для анализа комбинаций событий, приводящих к аварии.

41. (ОПК-2) Метод «Дерева отказов».
Краткий ответ:
Практика показывает, что возникновение и развитие крупных аварий, как правило, характеризуется комбинацией случайных локальных событий, возникающих с различной частотой на разных стадиях аварии (отказы оборудования, человеческие ошибки, внешние воздействия, разрушение, выброс, пролив вещества, рассеяние веществ, воспламенение, взрыв, интоксикация и т.д.). Для выявления причинно-следственных связей между этими событиями используют логико-графический метод анализа «Дерева отказов».
При анализе «Дерева отказов» выявляются комбинации отказов (неполадок) оборудования, ошибок персонала и внешних (техногенных, природных) воздействий, приводящих к основному событию (аварийной ситуации). Метод используется для анализа возможных причин возникновения аварийной ситуации и расчета ее частоты (на основе знания частот исходных событий).

42. (ОПК-2) Метод «Дерева событий».
Краткий ответ:
Для выявления сценариев развития аварийных событий используют логико-графический метод анализа «Дерева событий».
Анализ «Дерева событий» – алгоритм построения последовательности событий, исходящих из основного события (аварийной ситуации). Используется для анализа развития аварийной ситуации. Частота каждого сценария развития аварийной ситуации рассчитывается путем умножения частоты основного события на вероятность конечного события (например, аварии с разгерметизацией аппарата с пожаровзрывоопасным веществом в зависимости от условий могут развиваться как с воспламенением, так и без воспламенения вещества).

43. (УК-2) Установите какие качественные факторы риска учитываются в системе социального страхования.
Краткий ответ:

Качественные факторы риска:
– производственная среда (шум, вибрация, химические вещества, ионизирующее излучение и др.);
– организационные (уровень оценки риска и работы по охране труда);
– правовые (уровень развития законодательных норм в области охраны труда);
– частота и тяжесть производственного травматизма; виды и степень утраты трудоспособности.

44. (УК-2) Стоимостная оценка профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Стоимостная оценка профессиональных рисков:
– компенсация утраты заработков;
– отнесение страхователя к классу профессионального риска и установление ему размера страхового взноса;
– определение шкалы классов профессионального риска;
– выбор системы определения страховых тарифов для страхователей.

45. (УК-8) Рекомендации по минимизации риска.
Краткий ответ:
Рекомендации по минимизации риска:
– не надо пытаться снизить все риски сразу, необходимо расставить приоритеты и сосредоточить ресурсы на самых критичных рисках;
– оценивать эффективность, после реализации мер анализировать, удалось ли снизить вероятность или последствия;
– работать в команде, часто самые ценные идеи по снижению рисков приходят от тех, кто непосредственно выполняет работу – они видят слабые места изнутри.

46. (УК-8) Основные способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности человека.
Краткий ответ:
В обеспечении безопасности человека действительно есть чёткий алгоритм — от самых эффективных мер к вспомогательным.
Основные способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности человека:
– устранение или минимизация опасности, если возможно, источник опасности и риска полностью ликвидируют, например, автоматизируют опасный ручной процесс, модернизируют оборудование или закрывают участок, где возникают опасные факторы;
– замена опасного процесса или материала на менее опасный, если убрать источник нельзя, подбирают альтернативу, которая сохраняет функциональность, но снижает угрозу, например, переходят с красок на растворителях на составы на водной основе;
–инженерно-технические меры, создают барьеры между человеком и источником опасности, это могут быть защитные ограждения, экранирующие конструкции, системы блокировки, шумопоглощающие экраны, локальные отсосы для улавливания вредных веществ;
– организационные решения, которые снижают вероятность опасной ситуации, например, регламентация времени работы в зоне риска («защита временем»), введение специальных инструкций и нарядов-допусков для работ повышенной опасности, разработка безопасных маршрутов передвижения персонала, контроль доступа на объект;
– применение средств индивидуальной защиты, их применяют, когда нет возможности устранить источник риска, изолировать его. К СИЗ относятся каски, защитные очки, респираторы, спецодежда;
– важно обучать людей понимать природу риска, знать правила безопасного поведения, уметь правильно применять средства защиты и действовать в нештатных ситуациях.
Риски не всегда статичны — условия могут меняться. Поэтому важно постоянно оценивать ситуацию, анализировать эффективность принятых мер и при необходимости корректировать их.

47. (УК-8) Основные способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в сохранении окружающей среды.
Краткий ответ:
Основные способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в сохранении окружающей среды:
– предотвращение или снижение загрязнения, чтобы не допускать попадания вредных веществ в окружающую среду. Например, внедрение безотходных или малоотходных технологий на производствах, замена токсичных реагентов на более безопасные, модернизация очистных сооружений, контроль использования пестицидов и других химикатов в сельском хозяйстве.
– рациональное природопользование;
– сохранение и восстановление экосистем, например, создание и развитие особо охраняемых природных территорий (заповедников, национальных парков), восстановление нарушенных ландшафтов, борьба с фрагментацией природных массивов (например, из-за строительства дорог или трубопроводов).
– управление рисками аварий, снижение вероятности техногенных аварий (на промышленных объектах, при добыче полезных ископаемых) и минимизация их экологических последствий, контроль за опасными производственными объектами, разработка планов ликвидации возможных аварий;
– развитие экологического мониторинга, постоянный сбор данных о состоянии воздуха, воды, почв, что позволяет вовремя замечать угрозы, оценивать эффективность принимаемых мер и прогнозировать возможные изменения, для этого используют датчики, геоинформационные системы (ГИС), дистанционное зондирование, а также аналитику больших данных и искусственный интеллект;
– переход к экономике замкнутого цикла, чтобы ресурсы не выбрасывались, а повторно использовались, например,

переработка пластика, стекла, металлов.

48. (УК-8) Основные принципы культуры безопасности работников, необходимых для минимизации профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Основные принципы культуры безопасности работников, необходимых для минимизации профессиональных рисков:
– осознанность и понимание рисков, работники должны осознавать, какие опасности есть в их работе, уметь их выявлять;
– ответственное поведение, работники должны не только действовать в рамках правил, но и проявлять инициативу: замечать опасные ситуации, сообщать о них руководству, предлагать улучшения;
– честный и открытый диалог о безопасности, при котором работники не боятся сообщать о рисках, а руководство реагирует на такие сигналы, а не наказывает за правду;
– компетентность, регулярное обучение, инструктажи, тренировки помогают поддерживать и повышать уровень знаний и навыков;
– ответственность на всех уровнях, руководство личным примером демонстрирует приверженность безопасности, а система контроля работает так, чтобы выявлять и устранять слабые места;
– культура безопасности нацелена на то, чтобы не ждать инцидентов, а предвидеть и предотвращать их.

49. (УК-8) Риск возникновения чрезвычайных ситуаций. Природные риски.
Краткий ответ:
Риск возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) – это потенциальная вероятность того, что сложится опасная обстановка с нежелательными последствиями: угрозой жизни и здоровью людей, ущербом имуществу, окружающей среде.
Природные риски возникают независимо от деятельности человека.
Природные риски:
– геофизические (землетрясения, извержения вулканов);
– геологические (оползни, сели, обвалы, лавины, эрозия, просадка грунта, часто их провоцируют антропогенные факторы – вырубка лесов, строительство на крутых склонах, взрывные работы);
– метеорологические и агрометеорологические (ураганы, бури, шквалы, крупный град, сильный гололёд, аномальная жара или засуха);
– гидрологические (цунами, наводнения, паводки);
– природные пожары (лесные, торфяные, подземные).

50 (УК-8) Риск возникновения чрезвычайных ситуаций. Техногенные риски.
Краткий ответ:
Риск возникновения чрезвычайной ситуации (ЧС) – это потенциальная вероятность того, что сложится опасная обстановка с нежелательными последствиями: угрозой жизни и здоровью людей, ущербом имуществу, окружающей среде.
Техногенные риски связаны с деятельностью человека и работой технических систем.
Техногенные риски:
– аварии на промышленных или опасных производственных объектах (например, химически опасных с аварийным выбросом химически опасных веществ; пожаро-, взрывоопасных, радиационно опасных);
– аварии на транспорте (автомобильные, железнодорожные, авиационные, речные);
– нарушения в работе систем жизнеобеспечения (аварийные отказы в энергоснабжении, водоснабжении, теплоснабжении, канализации);
– внезапное обрушение зданий и сооружений;
– террористические акты (связаны и с социальными рисками);
– военные конфликты (связаны и с социальными рисками).

51. (УК-8) Риск возникновения чрезвычайных ситуаций. Экологические риски.
Краткий ответ:
Экологический риск – это вероятность того, что какая-то деятельность (или природное явление) приведёт к негативным изменениям в окружающей среде: загрязнит воздух или воду, разрушит экосистему, навредит живым организмам или в итоге скажется на здоровье людей.
Экологические риски:
– антропогенные (связанные с деятельностью человека); промышленность, сельское хозяйство, транспорт, урбанизация, даже при нормальной работе такие источники могут накапливать вред (выбросы заводов, использование пестицидов, свалки);
– природные (стихийные бедствия: землетрясения, наводнения, ураганы, извержения вулканов);
– техногенные. (аварии на производствах: химические заводы, нефтепроводы; катастрофы на АЭС, инциденты при добыче ресурсов);
– другие факторы (выбор технологий, стратегий развития), социальные и культурные нормы, а также политические решения (ужесточение экологических норм) тоже влияют на уровень рисков.

52. (УК-8) Основные факторы, повышающие риск возникновения чрезвычайных ситуаций.
Краткий ответ:
Основные факторы, повышающие риск возникновения чрезвычайных ситуаций:
– нерациональное размещение потенциально опасных производственных объектов (слишком близко к жилым зонам, близко к другим производственным объектам, зонам отдыха, водоёмам);
– высокая концентрация населения, производственных мощностей, транспортной инфраструктуры;
– износ оборудования, сооружений, инженерных сетей;

– ослабление контроля за соблюдением норм безопасности, правил эксплуатации, экологических стандартов;
– изменение климата может усиливать частоту и интенсивность некоторых природных явлений и техногенных аварий;
– неготовность систем мониторинга, прогнозирования, экстренных служб.

53. (УК-8) Предупредительные организационные меры против риска террористических угроз на опасных производственных объектах.
Краткий ответ:
Предупредительные меры против террористических угроз на опасных производственных объектах (ОПО) — это комплекс действий, цель которых не допустить самого террористического акта, вовремя заметить подозрительное и минимизировать последствия, если угроза всё же реализуется.
Организационные меры против риска террористических угроз на опасных производсвенных объектах:
– назначение ответственных, руководитель издаёт приказ о назначении сотрудников, которые курируют антитеррористическую защищённость объекта;
– разработка документации, создаются и регулярно актуализируются планы обеспечения безопасности, паспорта безопасности объекта, инструкции для персонала;
– инструктажи и тренировки, персонал регулярно обучают: как распознавать признаки угрозы (подозрительные предметы, поведение людей), как действовать при получении анонимного сообщения, как организовать эвакуацию;
– контроль подрядчиков, усиливается проверка лиц, привлекаемых для ремонтных, строительных или диагностических работ на объекте;
– взаимодействие с силовиками, наладить сотрудничество с территориальными подразделениями ФСБ, МВД, Росгвардии для оперативного обмена информацией.

54. (УК-8) Предупредительные технические меры против риска террористических угроз на опасных производственных объектах.
Краткий ответ:
Предупредительные меры против риска террористических угроз на опасных производственных объектах (ОПО) — это комплекс действий, цель которых не допустить самого террористического акта, вовремя заметить подозрительное и минимизировать последствия, если угроза всё же реализуется.
Технические меры против риска террористических угроз на опасных производсенных объектах:
– усиление периметра, ограждение, которое исключит случайный проход людей и въезд транспорта, затруднит проникновение минуя контрольно-пропускные пункты;
– системы охраны, установка систем видеонаблюдения с архивированием данных, контроль и управление доступом, охранной и тревожной сигнализации;
– дополнительные средства защиты, в зависимости от специфики объекта могут применяться системы радиоэлектронной борьбы (для противодействия беспилотникам), пассивная защита (сетчатые ограждения, экраны);
– проверка технических средств, регулярное тестирование работоспособности систем связи, аварийной и противопожарной сигнализации, противоаварийной защиты.

55. (УК-2) Риск аварий на опасном производственном объекте.
Краткий ответ:
Риск аварии – это мера опасности, которая характеризует одновременно и вероятность возникновения аварии на опасном производственном объекте (ОПО), и тяжесть её возможных последствий.
Анализ риска аварии позволяет заранее выявить наиболее опасные участки и технологические процессы, чтобы принять меры по снижению угрозы. Это помогает предотвратить вред жизни и здоровью людей, ущерб имуществу и окружающей среде.

56. (УК-2) Адаптация к рискам.
Краткий ответ:
Адаптация к рискам – это процесс, в ходе которого человек, организация или общество в целом учатся жить в условиях неопределённости, минимизируя негативные последствия потенциальных угроз. Она включает не просто реакцию на уже случившееся событие, а проактивные действия: оценку рисков, разработку стратегий, наращивание ресурсов и гибкое изменение поведения или систем.

57. (УК-2) Что представляет собой безопасность и защищенность при риске возникновения чрезвычайных ситуаций.
Краткий ответ:
Безопасность в чрезвычайных ситуациях – состояние защищенности населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды от опасностей в ЧС.
Защищенность в чрезвычайных ситуациях – состояние, при котором предотвращаются, преодолеваются или предельно снижаются негативные последствия возникновения потенциальных опасностей и рисков в ЧС для населения, объектов народного хозяйства и окружающей природной среды.

58. (ОПК-2) Суть риск-ориентированного подхода к обеспечению безопасности человека.
Краткий ответ:
Риск-ориентированный подход – это подход, при котором ресурсы (время, силы, финансы) распределяются с учётом вероятности угрозы для человека и тяжести её последствий. Его главная цель – не реагировать на уже случившееся, а предотвращать опасности, концентрируя усилия там, где они дадут наибольший защитный эффект.
Риск-ориентированный подход:
– выявление опасностей, сначала ищут потенциальные угрозы, например, неисправное оборудование на производстве,

опасные вещества, опасные действия человека;
– оценка риска, для каждой опасности определяют два основных аспекта: насколько велика вероятность, что она реализуется, и насколько серьёзными могут быть последствия (травма, заболевание, ущерб здоровью или имуществу);
– разработка и внедрение мер по минимизации риска (например, замена оборудования, обучение сотрудников, выдача средств защиты, изменение рабочего процесса).
– после внедрения мер следить за их эффективностью и при изменении условий (новое оборудование, новые риски) пересматривать оценку и корректировать действия.

59. (ОПК-2) Суть риск-ориентированного подхода для сохранения окружающей среды.
Краткий ответ:
Риск-ориентированный подход – это подход, при котором ресурсы (время, силы, финансы) распределяются с учётом вероятности угрозы для окружающей среды и тяжести её последствий. Его главная цель – не реагировать на уже случившееся, а предотвращать опасности, концентрируя усилия там, где они дадут наибольший защитный эффект для сохранения окружающей среды.
Риск-ориентированный подход:
– выявление опасных и вредных факторов, сначала ищут потенциальные угрозы, например, опасные вещества, вредные выбросы, превышающие ПДК или ПДУ;
– оценка риска, для каждого опасного или вредного фактора определяют два основных аспекта: насколько велика вероятность, что она реализуется, и насколько серьёзными могут быть последствия (ущерб окружающей среде);
– разработка и внедрение мер по минимизации риска (например, установка очистных сооружений, замена оборудования, изменение технологического процесса).
– после внедрения мер отслеживание их эффективностью и при изменении условий (новое оборудование, новые риски) пересматривать оценку и корректировать действия.

60. (ОПК-2) Перечислите основные методы анализа и оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ:
Основные методы анализа и оценки профессиональных рисков: метод «Проверочного листа»; метод «Что будет, если…?»; метод «Анализ видов и последствий отказов»; матричный метод, метод «Анализ видов и последствий отказов», логико-графические методы «Дерева отказов» и «Дерева событий»; анализ «галстук-бабочка»; анализ эффективности затрат и др.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам.
Экзаменационный билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
Контроль по теоретическому материалу в течение семестра проводится четыре раза при проведении письменных опросов по блоку рассмотренных тем. Контроль по практическим занятиям проводится на каждом занятии путем проверки правильности выполнения студентом выданного задания, согласно методическим указаниям [8]. В семестре студент выполняет 4 задачи по своему варианту, согласно методическим указаниям [7]. Каждая задача у каждого студента проверяется преподавателем, и в случае ее неправильного выполнения отдается студенту для исправления ошибок.
К сдаче каждого раздела дисциплины допускаются только те студенты, которые выполнили необходимые задания согласно методическим указаниям [8], и выполнили необходимые задачи по своему варианту, согласно методическим указаниям [7]. После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 4 опроса: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов, либо хочет улучшить свой результат, то он направляется на экзамен.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Методы анализа и оценки профессионального риска

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, доцент, Герасимова Ольга Олеговна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	22	22	22	22
Практические	46	46	46	46
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	68	68	68	68
Контактная работа	68,35	68,35	68,35	68,35
Сам. работа	49	49	49	49
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области анализа и оценки профессионального риска

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.2	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.2	Производственная безопасность
2.2.3	Методы решения задач БЖД
2.2.4	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.5	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает подходы к идентификации опасностей при анализе риска.
Уметь:
Демонстрирует умение идентифицировать опасности при анализе и оценке риска.
Владеть:
Владеет способностью обосновать методы идентификации опасностей при анализе и оценке риска.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Знает критерии риска.
Уметь:
Умеет применить критерии риска в решении поставленных задач
Владеть:
Способен выбрать и обосновать критерии анализа и оценки риска.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные подходы к сбору исходной информации, необходимой для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:
Умеет собирать и применять исходную информацию для решения задач анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:
Владеет способностью определять и обосновать потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки профессионального риска.

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Знает основные правовые и нормативно-технические документы по охране труда.
Уметь:
Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке профессионального риска.
Владеть:
Владеет способностью выполнения анализа и оценки профессионального риска на основе правовых и нормативно-технических документов.

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:

Знает методы анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:
Умеет применять методы анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:
Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа и оценки профессионального риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Понимает принципы составления последовательности решения задачи оценки опасностей и риска.
Уметь:
Умеет составлять алгоритм решения задач при оценке показателей опасности и риска.
Владеть:
-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Знает подходы к идентификации опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Уметь:
Демонстрирует умение идентифицировать опасности и риски природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Владеть:
-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Знает методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.
Уметь:
-
Владеть:
Способен выбирать методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды.

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Знает правила поведения при возникновении опасностей и риска в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
Уметь:
Умеет выбирать правила поведения при возникновении опасностей и риска в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.
Владеть:
Владеет способностью сопоставить правила поведения в зависимости от опасностей и риска в в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
Знает правила оказания первой помощи при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуациях.
Уметь:
Умеет оказать первую помощь пострадавшему при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.
Владеть:
Способен сопоставить оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от угрозы опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:

Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на технических объектах.
Уметь:
-
Владеть:
Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на технических объектах.

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников
Знать:
Знает основные принципы культуры безопасности работников.
Уметь:
-
Владеть:
Владеет принципами культуры безопасности работников, необходимыми для минимизации профессионального риска.

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления
Знать:
Знает концепцию риск-ориентированного мышления.
Уметь:
Демонстрирует знание методов анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:
Владеет способностью обосновать выбор методы анализа и оценки профессионального риска.

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
Знать:
Знает методы анализа и оценки профессионального риска.
Уметь:
Умеет использовать методы анализа и оценки профессионального риска.
Владеть:
Владеет способностью использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает подходы к идентификации опасностей при анализе риска.	
Знает критерии риска.	
Знает основные подходы к сбору исходной информации, необходимой для решения задач анализа и оценки профессионального риска.	
Знает основные правовые и нормативно-технические документы по охране труда.	
Знает методы анализа и оценки профессионального риска.	
Понимает принципы составления последовательности решения задачи оценки опасностей и риска.	
Знает подходы к идентификации опасностей природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	
Знает методы защиты человека от опасностей природного и техногенного характера.	
Знает правила поведения при возникновении опасностей и риска в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.	
Знает правила оказания первой помощи при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуациях.	
Знает способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на технических объектах.	
Знает основные принципы культуры безопасности работников.	
Знает концепцию риск-ориентированного мышления.	
Знает методы анализа и оценки профессионального риска.	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умение идентифицировать опасности при анализе и оценке риска.	
Умеет применить критерии риска в решении поставленных задач	
Умеет собирать и применять исходную информацию для решения задач анализа и оценки профессионального риска.	
Демонстрирует умение выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых при анализе и оценке профессионального риска.	
Умеет применять методы анализа и оценки профессионального риска.	
Умеет составлять алгоритм решения задач при оценке показателей опасности и риска.	

Демонстрирует умение идентифицировать опасности и риски природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.	
-	
Умеет выбирать правила поведения при возникновении опасностей и риска в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.	
Умеет оказать первую помощь пострадавшему при угрозе опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.	
-	
-	
Демонстрирует знание методов анализа и оценки профессионального риска.	
Умеет использовать методы анализа и оценки профессионального риска.	
3.3	**Владеть:**
Владеет способностью обосновать методы идентификации опасностей при анализе и оценке риска.	
Способен выбрать и обосновать критерии анализа и оценки риска.	
Владеет способностью определять и обосновать потребности в ресурсах для решения задач анализа и оценки профессионального риска.	
Владеет способностью выполнения анализа и оценки профессионального риска на основе правовых и нормативно-технических документов.	
Способен выбирать оптимальные способы и методы анализа и оценки профессионального риска с учетом наличия ограничений и ресурсов.	
-	
-	
Способен выбирать методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера и способы минимизации риска, являющиеся важнейшими приоритетами в обеспечении безопасности человека и сохранении окружающей среды.	
Владеет способностью сопоставить правила поведения в зависимости от опасностей и риска в в чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения, военных конфликтов.	
Способен сопоставить оказание первой помощи пострадавшему в зависимости от угрозы опасностей и риска в чрезвычайных ситуаций.	
Способен выбрать способ поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта на технических объектах.	
Владеет принципами культуры безопасности работников, необходимыми для минимизации профессионального риска.	
Владеет способностью обосновать выбор методы анализа и оценки профессионального риска.	
Владеет способностью использовать методы риск-ориентированного подхода для обеспечения безопасности человека и сохранения окружающей среды.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Сформировать представления о чрезвычайных ситуациях (ЧС), о факторах, являющихся причиной ЧС; об основах прогнозирования условий возникновения ЧС и оценки их последствий; научить теоретическим знаниям и практическим навыкам, необходимым для идентификации негативных воздействий ЧС; разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от них; обеспечения устойчивости технических систем в ЧС; принятия решений по защите населения при применении современных средств поражения, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные нормативно-правовые актов в области безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	Ориентируется в основных нормативно-правовых актах в области безопасности в чрезвычайных ситуациях
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду чрезвычайных ситуаций
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками применения методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	Знает мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками обоснования мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	Знать возможности применения в организации малоотходные и безотходные технологии, способствующих уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуациях
Уметь:	
Уровень 1	Умеет обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии, способствующих уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуациях

Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	Знать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	Уметь оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды с целью уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды с целью уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знать законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знать требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Знать технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Уметь ориентироваться в технических регламентах безопасности зданий и сооружений

Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации	
Знать:	
Уровень 1	Знает организацию контроля состояния системы пожарной безопасности организации
Уметь:	
Уровень 1	Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Знать:	
Уровень 1	Знает как планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Уметь:	
Уровень 1	Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знать:	
Уровень 1	Знает как идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Уметь:	
Уровень 1	Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Знать:	
Уровень 1	Знает как обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Уметь:	
Уровень 1	Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками обоснования параметров систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Знать:	
Уровень 1	Знает как планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Уметь:	
Уровень 1	Способен планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками планирования потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Знает как анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками анализа противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать основные нормативно-правовые актов в области безопасности в чрезвычайных ситуациях
3.1.2	Знать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду чрезвычайных ситуаций
3.1.3	Знает мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
3.1.4	Знать возможности применения в организации малоотходные и безотходные технологии, способствующих уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуациях
3.1.5	Знать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.1.6	Знать законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.7	Знать требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.8	Знать методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
3.1.9	Знать технические регламенты безопасности зданий и сооружений
3.1.10	Знает как планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
3.1.11	Знает организацию контроля состояния системы пожарной безопасности организации
3.1.12	Знает как идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
3.1.13	Знает как обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
3.1.14	Знает как планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
3.1.15	Знает как анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
3.1.16	Знает требования экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Ориентируется в основных нормативно-правовых актах в области безопасности в чрезвычайных ситуациях
3.2.2	Уметь применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду чрезвычайных ситуаций
3.2.3	Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях
3.2.4	Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
3.2.5	Умеет обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии, способствующих уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуациях
3.2.6	Уметь оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.2.7	Уметь проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды с целью уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций
3.2.8	Способен применять законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
3.2.9	Способен применять требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
3.2.10	Уметь применять методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
3.2.11	Уметь ориентироваться в технических регламентах безопасности зданий и сооружений
3.2.12	Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации

3.2.13	Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
3.2.14	Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
3.2.15	Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
3.2.16	Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
3.2.17	Способен планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
3.2.18	Умеет анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть навыками применения методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.3.2	Владеет навыками выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях
3.3.3	Владеет навыками обоснования мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
3.3.4	Владеть навыками проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды с целью уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций
3.3.5	Владеть навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
3.3.6	Владеет навыками оценки эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
3.3.7	Владеет навыками обоснования параметров систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
3.3.8	Владеет навыками планирования потребности и количества первичных средств пожаротушения
3.3.9	Владеет навыками анализа противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
3.3.10	Владеет навыками проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Понятие безопасности и риска.
2. Понятие о чрезвычайных ситуациях.
3. Классификация чрезвычайных ситуаций.
4. Поражающие факторы чрезвычайных ситуаций.
5. Единая государственная система предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций.
6. Принципы организации и способы защиты населения от ЧС.
7. Основы прогнозирования обстановки при чрезвычайных ситуациях.
8. Особенности организации управления мероприятиями по предупреждению ЧС и защите населения за рубежом, формы международного сотрудничества.
9. Классификация чрезвычайных ситуаций природного характера.
10. Краткая характеристика чрезвычайных ситуаций природного характера (землетрясения, наводнения, обвалы, пожары, бури, ураганы и др.).
11. Мероприятия по защите населения при ЧС природного характера.
12. Классификация аварийно-опасных химических веществ.
13. Краткая характеристика аварий, с выбросом аварийно-опасных химических веществ.
14. Мероприятия по защите населения при авариях с выбросом аварийно-опасных химических веществ.
15. Средства индивидуальной защиты: классификация, назначение, общая характеристика.
16. Средства индивидуальной защиты органов дыхания и органов зрения: краткая характеристика.
17. Средства индивидуальной защиты кожи: краткая характеристика.
18. Средства коллективной защиты: виды, краткая характеристика.
19. Специальная обработка: понятие, виды, объем.
20. Средства частичной санитарной обработки.
21. Средства химического контроля. Понятие о химической разведке.
22. Понятие об ионизирующих излучениях. Источники ионизирующих излучений.
23. Аварии на радиационно-опасных объектах: виды, характеристика поражающих факторов.
24. Защита населения от радиационных поражений.
25. Средства радиационной разведки: виды, назначение.
26. Контроль за облучением населения. Средства дозиметрического контроля.
27. Гидродинамические аварии: причины, виды, последствия, меры защиты населения.
28. Правила поведения при угрозе и во время гидродинамических аварий.
29. Аварии на водном транспорте. Характеристика спасательных средств. Действия терпящих кораблекрушение.
30. Общая характеристика чрезвычайных ситуаций социального характера.

31. Чрезвычайные ситуации криминального характера и защита от них.
32. Терроризм как реальная угроза безопасности в современном обществе.
33. Психопатологические последствия чрезвычайных ситуаций.
34. Личностные факторы, определяющие безопасность жизнедеятельности.
35. Принципы оказания первой помощи в чрезвычайных ситуациях.
36. Основы сердечно-легочной реанимации.
37. Медицинские средства индивидуальной защиты.
38. Первая помощь при травматических повреждениях.
39. Первая помощь при ранениях.
40. Первая помощь при кровотечениях.
41. Первая помощь при термических поражениях.
42. Первая помощь при отравлениях.
43. Первая помощь при поражении молнией и электрическим током.
44. Первая помощь при утоплении

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в электронной форме в виде теста. Тест состоит из 30 вопросов, выбранных случайным образом. На выполнение теста отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений, получившему при тестировании от 27 до 30 баллов.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач, получившему при тестировании от 21 до 26 баллов.
«Удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации, получившему при тестировании от 15 баллов до 20
«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач, получившему при тестировании менее 14 баллов

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсового работы.
Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки. Защита курсовой работы проходит в форме доклада с презентацией и ответов на вопрос по теме курсовой работы. На защиту курсовой работы отводится до 15 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении задач курсовой работы, свободное и правильное обоснование принятых решений по теме курсовой работы.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания при решении курсовой работы, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач курсовой работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала.

Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Безопасность в чрезвычайных ситуациях

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): кандидат геолого-минералогических наук, доцент, Карпачева Елена Владимировна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	34	34	34	34
Практические	34	34	34	34
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	69	69	69	69
Контактная работа	69,35	69,35	69,35	69,35
Сам. работа	48	48	48	48
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Сформировать представления о чрезвычайных ситуациях (ЧС), о факторах, являющихся причиной ЧС; об основах прогнозирования условий возникновения ЧС и оценки их последствий; научить теоретическим знаниям и практическим навыкам, необходимым для идентификации негативных воздействий ЧС; разработки и реализации мер защиты человека и среды обитания от них; обеспечения устойчивости технических систем в ЧС; принятия решений по защите населения при применении современных средств поражения, а также предотвращения, локализации ЧС и ликвидации их последствий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.2	Производственная безопасность
2.1.3	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.1.5	Ноксология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.2	Производственная безопасность
2.2.3	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.4	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.2.5	Производственная безопасность
2.2.6	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.2.7	Пожарная безопасность на производстве
2.2.8	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.9	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
Знать основные нормативно-правовые актов в области безопасности в чрезвычайных ситуациях
Уметь:
Ориентируется в основных нормативно-правовых актах в области безопасности в чрезвычайных ситуациях
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Знать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду чрезвычайных ситуаций
Уметь:
Уметь применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду чрезвычайных ситуаций
Владеть:
Владеть навыками применения методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях
Владеть:
Владеет навыками выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
Знает мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
Уметь:
Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
Владеть:
Владеет навыками обоснования мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
Знать возможности применения в организации малоотходные и безотходные технологии, способствующих уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуациях
Уметь:
Умеет обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии, способствующих уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуациях
Владеть:
-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
Знать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Уметь:
Уметь оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Уметь проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды с целью уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций
Владеть:
Владеть навыками проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды с целью уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Знать законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
Способен применять законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Владеть:
-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Знать требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
Способен применять требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации

Владеть:
-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Знать:
Знать методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:
Уметь применять методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Владеть:
Владеть навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений
Знать:
Знать технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:
Уметь ориентироваться в технических регламентах безопасности зданий и сооружений
Владеть:
-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Знать:
Знает организацию контроля состояния системы пожарной безопасности организации
Уметь:
Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Владеть:
-

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Владеть:
Владеет навыками оценки эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Знать:
Знает как планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Уметь:
Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Владеть:
-

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Знать:
Знает как идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Уметь:
Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Владеть:
-

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Знать:

Знает как обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Уметь:
Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Владеть:
Владеет навыками обоснования параметров систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Знать:
Знает как планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Уметь:
Способен планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Владеть:
Владеет навыками планирования потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Знать:
Знает как анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Уметь:
Умеет анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Владеть:
Владеет навыками анализа противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Знать:
Знает требования экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать основные нормативно-правовые актов в области безопасности в чрезвычайных ситуациях	
Знать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду чрезвычайных ситуаций	
-	
Знает мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях	
Знать возможности применения в организации малоотходные и безотходные технологии, способствующих уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуациях	
Знать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
-	
Знать законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Знать технические регламенты безопасности зданий и сооружений	
Знает организацию контроля состояния системы пожарной безопасности организации	
-	
Знает как планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Знает как идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знает как обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Знает как планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Знает как анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знает требования экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
3.2	**Уметь:**
Ориентируется в основных нормативно-правовых актах в области безопасности в чрезвычайных ситуациях	

Уметь применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду чрезвычайных ситуаций
Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях
Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
Умеет обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии, способствующих уменьшению риска возникновения чрезвычайных ситуациях
Уметь оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Уметь проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды с целью уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций
Способен применять законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Способен применять требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь применять методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь ориентироваться в технических регламентах безопасности зданий и сооружений
Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Способен планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Умеет анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
-
3.3 Владеть:
-
Владеть навыками применения методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Владеет навыками выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду при чрезвычайных ситуациях
Владеет навыками обоснования мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду в чрезвычайных ситуациях
-
-
Владеть навыками проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды с целью уменьшения вероятности возникновения чрезвычайных ситуаций
-
-
Владеть навыками оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
-
-
Владеет навыками оценки эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
-
-
Владеет навыками обоснования параметров систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Владеет навыками планирования потребности и количества первичных средств пожаротушения
Владеет навыками анализа противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Владеет навыками проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Надзор и контроль в сфере безопасности

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование профессиональных компетенций выпускников в области действующих нормативно-правовых документов по надзору и контролю в сфере безопасности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по постановке профессиональных задач в области контроля и надзора за без-опасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разбираться в задачах, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками постановки задач в области контроля и надзора за безопасностью.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания типов профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по оценке ресурсов для решения задач в области надзора и контроля за безопасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценивать потребность в ресурсах при проведении надзорных и контрольных проверок
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области надзора и контроля за техносферной безопасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по способам решения профессиональных задач в области контроля и надзора за без-опасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы решения профессиональных задач.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способами выбора надзора и контроля за безопасностью на производстве

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает алгоритмы решения задач в области надзора и контроля за без-опасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.

Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по основным государственным и нормативным правовым актам в области безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск нормативных правовых документов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при проведении надзора и контроля за безопасностью на производстве.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении проверок в области охраны окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении надзора и контроля за безопасностью.

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основ системы управления охраной труда (СУОТ) в организации.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать нормативные правовые документы при создании и анализе работы СУОТ.
Владеть:	
Уровень 1	Способен проводить оценку эффективности работы СУОТ в организации.

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание зарубежных стандартов по построению СУОТ.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать лучшее из зарубежных документов по построению СУОТ.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в национальных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области управления охраной труда

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание типов локальных нормативных актов по контролю за охраной труда на предприятии.

Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.
Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание типов нормативных технических документов по обеспечению безопасности оборудования и технологий при проведении надзора и контроля.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать основные требования по безопасности к оборудованию и технологиям из нормативных технических документов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора основных требований по безопасности техно-логических процессов и оборудования.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по способам выбора состава отчетной документации при проведении надзора и контроля по вопросам условий и охраны труда.
Уметь:	
Уровень 1	Способен оформлять отчетную документацию в процессе проведения надзора и контроля за охраной труда.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей при проведении надзора и контроля за охраной труда.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить идентификацию опасностей.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью оценивать опасность при проведении надзора и контроля за охраной труда.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по определению источников опасностей.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценить вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью классификации опасных и вредных производственных факторов.

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду при проведении проверок.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами мотивации и стимулирования при проведении надзора и контроля

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Знает порядок проведения производственного контроля.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет организовать производственный контроль.

Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать порядок проведения производственного контроля.

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет правильно выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет принципами защиты человека от опасностей.

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять виды надзора и контроля за охраной труда.
Владеть:	
Уровень 1	Способен организовать контроль за охраной труда.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять ответственность за нарушение требований труда и безопасности на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	Способен оценить вид ответственности за нарушение требований безопасности.

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды и типы причин несчастных случаев.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять производственные несчастные случаи.
Владеть:	
Уровень 1	Способен анализировать причины несчастных случаев на производстве.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание нормативных правовых актов для разработки локальных нормативных актов.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск нормативных правовых актов.
Владеть:	
Уровень 1	Способен применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области надзора и контроля

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает справочные информационные базы по безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск по информационным базам.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способами поиска по информационным базам документов и материалов по охране труда, при проведении проверок.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по подбору примерных программ обучения работников по вопросам безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск по информационным базам программ обучения.
Владеть:	
Уровень 1	Способен отбирать программы обучения по вопросам охраны труда.

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает как функционирует система управления охраной труда (СУОТ).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет провести анализ работы СУОТ.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами оценки функционирования СУОТ.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает профессиональные риски.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять профессиональные риски.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки профессиональных рисков.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы идентификации опасностей.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы идентификации опасностей при проведении проверок на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает организацию проведения специальной оценки условий труда (СОУТ).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет организовать работу комиссии по специальной оценке условий труда.
Владеть:	
Уровень 1	Способен оценить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает действующие нормативно-правовые документы в области надзора и контроля в сфере безопасности.
3.1.2	Знает основы проведения надзора и контроля на производстве.
3.1.3	Демонстрирует знания по постановке профессиональных задач в области контроля и надзора за без-опасностью.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет анализировать и оценивать потенциально опасные факторы для человека и среды обитания.
3.2.2	Умеет применять методы идентификации опасностей при проведении проверок на производстве.
3.2.3	Способен использовать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.
3.2.4	Умеет оценивать потребность в ресурсах при проведении надзорных и контрольных проверок.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками постановки задач в области контроля и надзора за безопасностью.
3.3.2	Владеет способами выбора надзора и контроля за безопасностью на производстве.
3.3.3	Способен разрабатывать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.

3.3.4	Имеет навыки обосновать процедуры проведения государственного надзора за безопасностью объектов техносферы, правами, обязанностями и ответственностью государственных инспекторов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (УК-2) Что понимают под регуляторной гильотиной?
А) Реформа контрольно-надзорной деятельности на производстве.
Б) Реформа административного аппарата Правительства РФ.
В) Реформа нормативных документов по безопасности на производстве.
Г) Реформа системы управления безопасностью на производстве.
Ответ: А

2. (УК-2) Какие виды безопасности не включает в себя техносферная безопасность?
А) Промышленную безопасность.
Б) Охрану окружающей среды.
В) Пожарную безопасность.
Г) Производственную безопасность.
Ответ: Г

3. (ОПК-3) Что понимают под промышленной безопасностью?
А) Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на ОПО.
Б) Состояние защищенности работника от возможного негативного воздействия ОПО.
В) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности на ОПО.
Г) Система предотвращения аварий на ОПО.
Ответ: А

4. (ОПК-3) Что понимают под охраной окружающей среды?
А) Система сохранения природы в процессе хозяйственной деятельности.
Б) Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности.
В) Система защиты природной среды от хозяйственной деятельности.
Г) Состояние защищенности работника от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности.
Ответ: Б

5. (УК-2) Что понимают под охраной труда?
А) Состояние защищенности работника на производстве.
Б) Когда на работника не действуют опасные и вредные производственные факторы.
В) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.
Г) Деятельность работника в безопасных условиях.
Ответ: В

6. (УК-2) Что понимают под пожарной безопасностью?
А) Состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров.
Б) Когда действует система управления пожарной безопасностью.
В) Когда безопасность обеспечена Госпожнадзором.
Г) Когда за обеспечением пожарной безопасности следят все работники предприятия.
Ответ: А

7. (ОПК-3) Что понимают под государственным контролем (надзором)?
А) Деятельность контрольных (надзорных) органов по наказанию виновных.
Б) Деятельность контрольных (надзорных) органов, направленная на повышение безопасности на производстве.
В) Деятельность контрольных (надзорных) органов по проведению проверок.
Г) Деятельность контрольных (надзорных) органов, направленная на предупреждение нарушений обязательных требований.
Ответ: Г

8. (УК-2) Что понимают под риском причинения вреда?
А) Вероятность наступления событий на производстве, следствием которых может стать причинение вреда (ущерба).
Б) Вероятность наступления событий на производстве, следствием которых может стать возмещение ущерба.
В) Вероятность наступления событий на производстве, следствием которых может стать расследование аварии.
Г) Вероятность наступления событий на производстве, следствием которых может стать выплата ущерба.
Ответ: А

9. (УК-2) Что понимают под оценкой риска причинения вреда?
А) Вероятность возникновения риска для контролируемого объекта.
Б) Вероятность возникновения риска с учетом масштаба вреда (ущерба) для контролируемого объекта.
В) Вероятность нанесения вреда (ущерба) для контролируемого объекта.
Г) Вероятность выплаты ущерба для контролируемого объекта.
Ответ: Б

10. (ОПК-3) Что понимают под управлением риска?
А) Деятельность надзорного органа на основе регламента.
Б) Деятельность надзорного органа на основе риска.
В) Деятельность надзорного органа на основе оценки рисков.
Г) Деятельность надзорного органа на основе работы инспекторов.
Ответ: В

11. (ПКС-1) Без чего не сможет работать система управления безопасностью на производстве?
А) Без контроля и надзора за результатами деятельности этой системы.
Б) Без разработанной политики для системы управления безопасностью.
В) Без административного аппарата хозяйствующего субъекта.
Г) Без привлечения к управлению всех работников предприятия.
Ответ: А

12. (УК-2) Какой базовый закон положен в основу системы управления промышленной безопасностью?
А) Федеральный закон РФ № 197-ФЗ «Трудовой кодекс».
Б) Федеральный закон РФ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
В) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Г) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
Ответ: Б

13. (ОПК-3) Какого вида надзора и контроля за безопасностью на производстве не существует?
А) Административный.
Б) Общественный.
В) Муниципальный.
Г) Ведомственный.
Ответ: Г

14. (ОПК-3) Какого вида надзора за безопасностью на производстве не существует?
Общественный.
Государственный.
Региональный.
Федеральный.
Ответ: А

15. (ПКС-1) Какой базовый закон положен в основу системы управления охраной труда?
А) Федеральный закон РФ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
Б) Федеральный закон РФ № 197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ».
В) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
Г) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Ответ: Б

16. (ОПК-3) На базе какого подхода организуется контроль (надзор) за безопасностью на производстве используются в России в настоящее время?
А) На базе риск-ориентированного подхода.
Б) На базе результатов проверок.
В) На базе оценки риска.
Г) На базе профессионального риска.
Ответ: А

17. (ПКС-1) Что проверяют надзорные органы на производстве?
А) Выполнение работодателями и работниками обязательных требований действующих нормативных документов.
Б) Выполнение работодателями и работниками требований НПА.
В) Выполнение работодателями и работниками обязательных требований действующих законодательных и иных НПА.
Г) Выполнение работодателями и работниками требований «Трудового кодекса».
Ответ: В

18. (ПКС-1) Какие виды надзора и контроля за безопасностью на производстве не существует?
А) Государственный надзор и контроль.
Б) Региональный государственный надзор и контроль.
В) Муниципальный контроль.

Г) Профсоюзный контроль.
Ответ: Г

19. (ОПК-3) Кто может проводить государственный надзор за безопасностью на производстве?
А) Уполномоченные на это государственные органы власти.
Б) Общественные инспектора.
В) Специальные аккредитованные организации.
Г) Представители работодателей.
Ответ: А

20. (ОПК-3) Какой государственный орган является высшим по контролю (надзору) за безопасностью на производстве в России?
А) Правительство РФ.
Б) Генеральная прокуратура.
В) Минтруд РФ.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Б

21. (ОПК-3) На основании чего действует Прокуратура РФ при контроле (надзоре) за безопасностью на производстве?
А) Поступивших сообщений о нарушении законодательства в области безопасности на производстве.
Б) Заявлений районных и городских прокуроров.
В) Разработанных прокуратурой планов.
Г) Разработанных надзорными органами планов проверки.
Ответ: А

22. (ОПК-3) Чем занимается общественный контроль при проведении проверок на предприятии?
А) Обеспечивает безопасность в контролируемых организациях.
Б) Обеспечивает защиту работников от работодателя.
В) Обеспечивает соблюдение организациями требований безопасности.
Г) Обеспечивает защиту работодателя.
Ответ: В

23. (ОПК-3) Чем занимается Муниципальный контроль при проведении контроля на предприятии?
А) Решает вопросы местного значения и в пределах полномочий муниципальных органов.
Б) Решает вопросы безопасности на предприятиях муниципального округа.
В) Решает конфликты между работодателями и работниками на своем муниципальном округе.
Г) Решает возникшие вопросы по муниципальному округу.
Ответ: А

24. (ПКС-1) Кто не может проводить общественный контроль за охраной окружающей среды на производстве?
А) Общественные объединения и граждане в соответствии с законодательством.
Б) Общественные инспектора Росприроднадзора.
В) Представители работодателей.
Г) Представители трудового коллектива.
Ответ: В

25. (ПКС-1) Кто не может проводить общественный контроль за охраной труда на производстве?
А) Член комитета (комиссии) от профсоюза.
Б) Специалист по охране труда.
В) Член профсоюза, отвечающий за охрану труда.
Г) Представитель от коллектива.
Ответ: Б

26. (ПКС-1) Кто не может проводить административный контроль за безопасностью на производстве?
А) Работодатель.
Б) Специалист по охране труда.
В) Мастер.
Г) Представитель от коллектива.
Ответ: Г

27. (УК-2) На какие два блока делятся законодательные и НПА в области безопасности на производстве?
А) Сфера технического регулирования и Сфера безопасности работников.
Б) Сфера технического регулирования и Сфера создания условий труда.
В) Сфера безопасности работников и Сфера охраны окружающей среды.
Г) Сфера безопасности работников и Сфера безопасности оборудования.
Ответ: А

28. (ПКС-1) Что понимают под сферой технического регулирования?

А) Регулирование вопросов безопасности работников.
Б) Регулирование технической сферы.
В) Регулирование условий труда на рабочих местах.
Г) Регулирование сферы охраны труда работников.
Ответ: Б

29. (УК-2) Что понимают под сферой безопасности работников?
А) Область, где условия труда безопасны.
Б) Нормативные правовые акты по безопасности технологического оборудования.
В) Регулирование сферы безопасности работников.
Г) Проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах.
Ответ: В

30. (УК-2) Какой закон положен в основу сферы технического регулирования?
А) Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Б) Федеральные закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
В) Федеральный закон № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ».
Г) Федеральный закон № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в РФ».
Ответ: А

31. (УК-2) Что не входит в сферу технического регулирования?
А) Федеральные закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
Б) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
В) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
Г) Федеральный закон № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в РФ».
Ответ: В

32. (ПКС-1) Что не входит в сферу безопасности работника?
А) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Б) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
В) Федеральный закон РФ № 197-ФЗ «Трудовой кодекс».
Г) Федеральный закон РФ № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
Ответ: А

33. (ОПК-3) Какую цель поставил перед собой закон № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ».
А) Проведение мероприятий по наказанию виновных за нарушение требований безопасности.
Б) Проведение профилактических мероприятий.
В) Штрафование работодателей за нарушение требований безопасности.
Г) Выдачу предписаний работодателям за нарушение требований безопасности.
Ответ: Б

34. (ОПК-3) Кому подчиняется Ростехнадзор?
А) Правительство РФ.
Б) Минтруд РФ.
В) Президент РФ.
Г) Минпромторг РФ.
Ответ: А

35. (УК-2) Кому подчиняется Роспотребнадзор?
А) Президент Р.Ф.
Б) Правительство РФ.
В) Минздрав РФ.
Г) МЧС РФ.
Ответ: Б

36. (УК-2) Кому подчиняется Росприроднадзор?
А) Минсельхоз РФ.
Б) МЧС РФ.
В) Правительств РФ.
Г) Минприроды РФ.
Ответ: Г

37. (ОПК-3) Кому подчиняется Госпожнадзор?
А) МЧС РФ.
Б) Президенту РФ.
В) Правительству РФ.

Г) Роспожнадзору.
Ответ: А

38. (УК-2) Приведите принципы, на которых строится государственный контроль (надзор) за безопасностью на производстве в России.
А) При проверках главенство муниципальных документов над региональными.
Б) Законность и обоснованность проводимых контрольных (надзорных) мероприятий со стороны контрольных (надзорных) органов.
В) Доступ инспектора на предприятие в любое время суток при плановых проверках.
Г) Обязательность наказания проверяемого при наличии нарушений по безопасности.
Ответ: Б

39. (ОПК-3) Что не может выступать в качестве предмета государственного контроля (надзора)?
А) Соблюдение контролируемыми лицами обязательных требований, установленных НПА.
Б) Соблюдение контролируемыми лицами требований, содержащихся в разрешительных документах.
В) Соблюдение контролируемыми лицами требований нормативных документов.
Г) Соблюдение контролируемыми лицами требований локальных нормативных документов предприятия.
Ответ: Г

40. (ПКС-1) Что не может выступать в качестве объекта государственного контроля (надзора)?
А) Здания, технические объекты, к которым предъявляются обязательные требования.
Б) Результаты деятельности граждан, оказывающих услуги, к которым предъявляются обязательные требования.
В) Результаты деятельности организаций, выпускающих продукцию, к которым предъявляются обязательные требования.
Г) Результаты деятельности профсоюзной организации, к которой предъявляются обязательные требования.
Ответ: Г

41. (УК-2) Кто не может выступать в качестве контрольного (надзорного) органа?
А) Ростехнадзор.
Б) Роспожнадзор.
В) Роспотребнадзор.
Г) Росприроднадзор.
Ответ: Б

42. (УК-2) Каких нет должностных лиц в контрольных (надзорных) органах?
А) Руководитель.
Б) Заместитель руководителя.
В) Помощник руководителя.
Г) Инспектор.
Ответ: В

43. (ПКС-1) По чьему заданию инспектора проводят конкретные профилактические мероприятия?
А) По заданию контрольного органа.
Б) По заданию прокурора.
В) По заданию Губернатора.
Г) По заданию муниципального органа.
Ответ: А

44. (УК-2) Назовите квалификационные требования для замещения должности государственного инспектора.
А) Соответствовать профилю образования и стажу работы.
Б) Соответствовать квалификационным требованиям по уровню профессионального образования, стажу государственной службы.
В) Не менее 10 лет работы по профилю работы инспектора.
Г) Не менее 5 лет работы по профилю работы инспектора.
Ответ: Б

45. (ПКС-1) Какими правами не обладает инспектор при проведении проверок?
А) Беспрепятственно по предъявлении служебного удостоверения и копии приказа руководителя посещать предприятие.
Б) Запрашивать информацию, необходимую в ходе проведения проверки.
В) Выдавать должностным лицам предписания об устранении выявленных нарушений обязательных требований.
Г) Привлекать к проведению проверки органы полиции.
Ответ: Г

46. (ОПК-3) Какие обязанности инспектор не должен выполнять?
А) Соблюдать законодательство РФ.
Б) Соблюдать права и законные интересы предпринимателей и работников.
В) Не допускать при проведении проверок неуважения в отношении богослужений, других религиозных обрядов;
Г) Препятствовать присутствию представителей контролируемых лиц.
Ответ: Г

47. (ПКС-1) Для чего нужно знать уровень риска на предприятии?
А) Для выбора профилактических мероприятий.
Б) Для выбора типа проверки.
В) Для выбора занесения объекта в государственный реестр.
Г) Для подбора категории инспектора.
Ответ: А

48. (ПКС-1) На основе чего осуществляется система обеспечения безопасности на производстве?
А) На основе оценки риска.
Б) На основе управления рисками.
В) На основе решения надзорного органа.
Г) На основе решения работодателя.
Ответ: Б

49. (ОПК-3) Перед проведением проверки, что должен сделать контрольный (надзорный) орган?
А) Должен провести оценку риска своих действий при проведении проверки.
Б) Должен разработать план проверки.
В) Должен составить список вопросов для проверки.
Г) Должен оценить длительность проверки.
Ответ: А

50. (ОПК-3) Что нужно знать, чтобы можно было определить периодичность плановых проверок?
А) Величину риска объекта.
Б) Категорию риска объекта.
В) Величину оценки риска объекта.
Г) Величину межпроверочного периода.
Ответ: Б

51. (ПКС-1) Что должен сделать контрольный (надзорный) орган для возможности управлять риском причинения вреда (ущерба) на производстве?
А) Обязан организовать постоянный мониторинг сведений о контролируемом объекте.
Б) Обязан поставить контролируемый объект на плановую проверку.
В) Обязан организовать проведение оценки риска объекта.
Г) Обязан организовать плановую проверку объекта.
Ответ: А

52. (ПКС-1) После подачи контролируемым объектом заявки на присвоение категории риска в орган надзора, через сколько дней ему будет присвоена категория?
А) Через 3.
Б) Через 5.
В) Через 10.
Г) Через 20.
Ответ: Б

53. (ПКС-1) При низком риске контролируемого объекта с какой периодичностью проводятся его плановые проверки?
А) Проверки не проводятся.
Б) Проверки проводятся 1 раз в 4 года.
В) Проверки проводятся 1 раз в 3 года.
Г) Проверки проводятся 1 раз в 6 лет.
Ответ: А

54. (ОПК-3) Сколько времени не должна превышать длительность проведения документарной проверки?
А) 5 рабочих дней.
Б) 20 рабочих дней.
В) 10 рабочих дней.
Г) 30 рабочих дней.
Ответ: В

55. (ПКС-1) Что понимают под малым предприятием?
А) Предприятие с численностью работников до 10 человек.
Б) Предприятие с численностью работников до 20 человек.
В) Предприятие с численностью работников до 50 человек.
Г) Предприятие с численностью работников до 100 человек.
Ответ: Г

56. (ПКС-1) Какого вида контрольных (надзорных) мероприятий за безопасностью на производстве нет?
А) Осмотра.

Б) Проведения опроса.
В) Проведения экспертизы.
Г) Выявление нарушителей.
Ответ: Г

57. (УК-2) Какие виды ответственности не предусматривает Уголовный кодекс?
А) Штраф.
Б) Лишения права занимать определенные должности.
В) Увольнение с работы.
Г) Ограничения свободы.
Ответ: В

58. (УК-2) Какой надзорный орган следит за промышленной безопасностью на производстве?
А) Роструд.
Б) Роспотребнадзор.
В) Прокуратура.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Г

59. (УК-2) За какими объектами наблюдает Ростехнадзор?
А) Хозяйствующий субъект.
Б) Объект с ОПО.
В) Природный объект.
Г) Административный объект.
Ответ: Б

60. (ПКС-1) С какой основной целью осуществляется контроль и надзор за безопасностью на производстве?
А) Для снижения производственного травматизма.
Б) Для предотвращения аварий на производстве.
В) Для профилактики нарушений в области безопасности.
Г) Для повышения производительности труда.
Ответ: В

Ключи
1 – А
2 – Г
3 – А
4 – Б
5 – В
6 – А
7 – Г
8 – А
9 – Б
10 – В
11 – А
12 – Б
13 – Г
14 – А
15 – Б
16 – А
17 – В
18 – Г
19 – А
20 – Б
21 – А
22 – В
23 – А
24 – В
25 – Б
26 – Г
27 – А
28 – Б
29 – В
30 – А
31 – В
32 – А
33 – Б

34 – А
35 – Б
36 – Г
37 – А
38 – Б
39 – Г
40 – Г
41 – Б
42 – В
43 – А
44 – Б
45 – Г
46 – Г
47 – А
48 – Б
49 – А
50 – Б
51 – А
52 – Б
53 – А
54 – В
55 – Г
56 – Г
57 – В
58 – Г
59 – Б
60 – В

3.2. Темы письменных работ

Приведите схему организации административного контроля за охраной труда на предприятии.
Приведите схему организации административного контроля за промышленной безопасностью на предприятии.
Приведите порядок принятия локальных нормативных актов по охране труда на уровне организации.
Опишите подробно процедуру проверки предприятия государственным инспектором надзорного органа.

3.3. Фонд оценочных средств

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (УК-2) Что понимают под регуляторной гильотиной?
А) Реформа контрольно-надзорной деятельности на производстве.
Б) Реформа административного аппарата Правительства РФ.
В) Реформа нормативных документов по безопасности на производстве.
Г) Реформа системы управления безопасностью на производстве.
Ответ: А

2. (УК-2) Какие виды безопасности не включает в себя техносферная безопасность?
А) Промышленную безопасность.
Б) Охрану окружающей среды.
В) Пожарную безопасность.
Г) Производственную безопасность.
Ответ: Г

3. (ОПК-3) Что понимают под промышленной безопасностью?
А) Состояние защищенности жизненно важных интересов личности и общества от аварий на ОПО.
Б) Состояние защищенности работника от возможного негативного воздействия ОПО.
В) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности на ОПО.
Г) Система предотвращения аварий на ОПО.
Ответ: А

4. (ОПК-3) Что понимают под охраной окружающей среды?
А) Система сохранения природы в процессе хозяйственной деятельности.
Б) Состояние защищенности природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности.
В) Система защиты природной среды от хозяйственной деятельности.
Г) Состояние защищенности работника от возможного негативного воздействия хозяйственной деятельности.
Ответ: Б

5. (УК-2) Что понимают под охраной труда?
А) Состояние защищенности работника на производстве.

Б) Когда на работника не действуют опасные и вредные производственные факторы.
В) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности.
Г) Деятельность работника в безопасных условиях.
Ответ: В

6. (УК-2) Что понимают под пожарной безопасностью?
А) Состояние защищенности личности, имущества, общества и государства от пожаров.
Б) Когда действует система управления пожарной безопасностью.
В) Когда безопасность обеспечена Госпожнадзором.
Г) Когда за обеспечением пожарной безопасности следят все работники предприятия.
Ответ: А

7. (ОПК-3) Что понимают под государственным контролем (надзором)?
А) Деятельность контрольных (надзорных) органов по наказанию виновных.
Б) Деятельность контрольных (надзорных) органов, направленная на повышение безопасности на производстве.
В) Деятельность контрольных (надзорных) органов по проведению проверок.
Г) Деятельность контрольных (надзорных) органов, направленная на предупреждение нарушений обязательных требований.
Ответ: Г

8. (УК-2) Что понимают под риском причинения вреда?
А) Вероятность наступления событий на производстве, следствием которых может стать причинение вреда (ущерба).
Б) Вероятность наступления событий на производстве, следствием которых может стать возмещение ущерба.
В) Вероятность наступления событий на производстве, следствием которых может стать расследование аварии.
Г) Вероятность наступления событий на производстве, следствием которых может стать выплата ущерба.
Ответ: А

9. (УК-2) Что понимают под оценкой риска причинения вреда?
А) Вероятность возникновения риска для контролируемого объекта.
Б) Вероятность возникновения риска с учетом масштаба вреда (ущерба) для контролируемого объекта.
В) Вероятность нанесения вреда (ущерба) для контролируемого объекта.
Г) Вероятность выплаты ущерба для контролируемого объекта.
Ответ: Б

10. (ОПК-3) Что понимают под управлением риска?
А) Деятельность надзорного органа на основе регламента.
Б) Деятельность надзорного органа на основе риска.
В) Деятельность надзорного органа на основе оценки рисков.
Г) Деятельность надзорного органа на основе работы инспекторов.
Ответ: В

11. (ПКС-1) Без чего не сможет работать система управления безопасностью на производстве?
А) Без контроля и надзора за результатами деятельности этой системы.
Б) Без разработанной политики для системы управления безопасностью.
В) Без административного аппарата хозяйствующего субъекта.
Г) Без привлечения к управлению всех работников предприятия.
Ответ: А

12. (УК-2) Какой базовый закон положен в основу системы управления промышленной безопасностью?
А) Федеральный закон РФ № 197-ФЗ «Трудовой кодекс».
Б) Федеральный закон РФ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
В) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Г) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
Ответ: Б

13. (ОПК-3) Какого вида надзора и контроля за безопасностью на производстве не существует?
А) Административный.
Б) Общественный.
В) Муниципальный.
Г) Ведомственный.
Ответ: Г

14. (ОПК-3) Какого вида надзора за безопасностью на производстве не существует?
Общественный.
Государственный.
Региональный.
Федеральный.
Ответ: А

15. (ПКС-1) Какой базовый закон положен в основу системы управления охраной труда?
А) Федеральный закон РФ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
Б) Федеральный закон РФ № 197-ФЗ «Трудовой кодекс РФ».
В) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
Г) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Ответ: Б

16. (ОПК-3) На базе какого подхода организуется контроль (надзор) за безопасностью на производстве используются в России в настоящее время?
А) На базе риск-ориентированного подхода.
Б) На базе результатов проверок.
В) На базе оценки риска.
Г) На базе профессионального риска.
Ответ: А

17. (ПКС-1) Что проверяют надзорные органы на производстве?
А) Выполнение работодателями и работниками обязательных требований действующих нормативных документов.
Б) Выполнение работодателями и работниками требований НПА.
В) Выполнение работодателями и работниками обязательных требований действующих законодательных и иных НПА.
Г) Выполнение работодателями и работниками требований «Трудового кодекса».
Ответ: В

18. (ПКС-1) Какие виды надзора и контроля за безопасностью на производстве не существует?
А) Государственный надзор и контроль.
Б) Региональный государственный надзор и контроль.
В) Муниципальный контроль.
Г) Профсоюзный контроль.
Ответ: Г

19. (ОПК-3) Кто может проводить государственный надзор за безопасностью на производстве?
А) Уполномоченные на это государственные органы власти.
Б) Общественные инспектора.
В) Специальные аккредитованные организации.
Г) Представители работодателей.
Ответ: А

20. (ОПК-3) Какой государственный орган является высшим по контролю (надзору) за безопасностью на производстве в России?
А) Правительство РФ.
Б) Генеральная прокуратура.
В) Минтруд РФ.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Б

21. (ОПК-3) На основании чего действует Прокуратура РФ при контроле (надзоре) за безопасностью на производстве?
А) Поступивших сообщений о нарушении законодательства в области безопасности на производстве.
Б) Заявлений районных и городских прокуроров.
В) Разработанных прокуратурой планов.
Г) Разработанных надзорными органами планов проверки.
Ответ: А

22. (ОПК-3) Чем занимается общественный контроль при проведении проверок на предприятии?
А) Обеспечивает безопасность в контролируемых организациях.
Б) Обеспечивает защиту работников от работодателя.
В) Обеспечивает соблюдение организациями требований безопасности.
Г) Обеспечивает защиту работодателя.
Ответ: В

23. (ОПК-3) Чем занимается Муниципальный контроль при проведении контроля на предприятии?
А) Решает вопросы местного значения и в пределах полномочий муниципальных органов.
Б) Решает вопросы безопасности на предприятиях муниципального округа.
В) Решает конфликты между работодателями и работниками на своем муниципальном округе.
Г) Решает возникшие вопросы по муниципальному округу.
Ответ: А

24. (ПКС-1) Кто не может проводить общественный контроль за охраной окружающей среды на производстве?
А) Общественные объединения и граждане в соответствии с законодательством.

Б) Общественные инспектора Росприроднадзора.
В) Представители работодателей.
Г) Представители трудового коллектива.
Ответ: В

25. (ПКС-1) Кто не может проводить общественный контроль за охраной труда на производстве?
А) Член комитета (комиссии) от профсоюза.
Б) Специалист по охране труда.
В) Член профсоюза, отвечающий за охрану труда.
Г) Представитель от коллектива.
Ответ: Б

26. (ПКС-1) Кто не может проводить административный контроль за безопасностью на производстве?
А) Работодатель.
Б) Специалист по охране труда.
В) Мастер.
Г) Представитель от коллектива.
Ответ: Г

27. (УК-2) На какие два блока делятся законодательные и НПА в области безопасности на производстве?
А) Сфера технического регулирования и Сфера безопасности работников.
Б) Сфера технического регулирования и Сфера создания условий труда.
В) Сфера безопасности работников и Сфера охраны окружающей среды.
Г) Сфера безопасности работников и Сфера безопасности оборудования.
Ответ: А

28. (ПКС-1) Что понимают под сферой технического регулирования?
А) Регулирование вопросов безопасности работников.
Б) Регулирование технической сферы.
В) Регулирование условий труда на рабочих местах.
Г) Регулирование сферы охраны труда работников.
Ответ: Б

29. (УК-2) Что понимают под сферой безопасности работников?
А) Область, где условия труда безопасны.
Б) Нормативные правовые акты по безопасности технологического оборудования.
В) Регулирование сферы безопасности работников.
Г) Проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах.
Ответ: В

30. (УК-2) Какой закон положен в основу сферы технического регулирования?
А) Федеральный закон РФ № 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Б) Федеральные закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
В) Федеральный закон № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ».
Г) Федеральный закон № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в РФ».
Ответ: А

31. (УК-2) Что не входит в сферу технического регулирования?
А) Федеральные закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
Б) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
В) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
Г) Федеральный закон № 247-ФЗ «Об обязательных требованиях в РФ».
Ответ: В

32. (ПКС-1) Что не входит в сферу безопасности работника?
А) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Б) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
В) Федеральный закон РФ № 197-ФЗ «Трудовой кодекс».
Г) Федеральный закон РФ № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
Ответ: А

33. (ОПК-3) Какую цель поставил перед собой закон № 248-ФЗ «О государственном контроле (надзоре) и муниципальном контроле в РФ».
А) Проведение мероприятий по наказанию виновных за нарушение требований безопасности.
Б) Проведение профилактических мероприятий.
В) Штрафование работодателей за нарушение требований безопасности.
Г) Выдачу предписаний работодателям за нарушение требований безопасности.

Ответ: Б

34. (ОПК-3) Кому подчиняется Ростехнадзор?
А) Правительство РФ.
Б) Минтруд РФ.
В) Президент РФ.
Г) Минпромторг РФ.
Ответ: А

35. (УК-2) Кому подчиняется Роспотребнадзор?
А) Президент Р.Ф.
Б) Правительство РФ.
В) Минздрав РФ.
Г) МЧС РФ.
Ответ: Б

36. (УК-2) Кому подчиняется Росприроднадзор?
А) Минсельхоз РФ.
Б) МЧС РФ.
В) Правительств РФ.
Г) Минприроды РФ.
Ответ: Г

37. (ОПК-3) Кому подчиняется Госпожнадзор?
А) МЧС РФ.
Б) Президенту РФ.
В) Правительству РФ.
Г) Роспожнадзору.
Ответ: А

38. (УК-2) Приведите принципы, на которых строится государственный контроль (надзор) за безопасностью на производстве в России.
А) При проверках главенство муниципальных документов над региональными.
Б) Законность и обоснованность проводимых контрольных (надзорных) мероприятий со стороны контрольных (надзорных) органов.
В) Доступ инспектора на предприятие в любое время суток при плановых проверках.
Г) Обязательность наказания проверяемого при наличии нарушений по безопасности.
Ответ: Б

39. (ОПК-3) Что не может выступать в качестве предмета государственного контроля (надзора)?
А) Соблюдение контролируемыми лицами обязательных требований, установленных НПА.
Б) Соблюдение контролируемыми лицами требований, содержащихся в разрешительных документах.
В) Соблюдение контролируемыми лицами требований нормативных документов.
Г) Соблюдение контролируемыми лицами требований локальных нормативных документов предприятия.
Ответ: Г

40. (ПКС-1) Что не может выступать в качестве объекта государственного контроля (надзора)?
А) Здания, технические объекты, к которым предъявляются обязательные требования.
Б) Результаты деятельности граждан, оказывающих услуги, к которым предъявляются обязательные требования.
В) Результаты деятельности организаций, выпускающих продукцию, к которым предъявляются обязательные требования.
Г) Результаты деятельности профсоюзной организации, к которой предъявляются обязательные требования.
Ответ: Г

41. (УК-2) Кто не может выступать в качестве контрольного (надзорного) органа?
А) Ростехнадзор.
Б) Роспожнадзор.
В) Роспотребнадзор.
Г) Росприроднадзор.
Ответ: Б

42. (УК-2) Каких нет должностных лиц в контрольных (надзорных) органах?
А) Руководитель.
Б) Заместитель руководителя.
В) Помощник руководителя.
Г) Инспектор.
Ответ: В

43. (ПКС-1) По чьему заданию инспектора проводят конкретные профилактические мероприятия?

А) По заданию контрольного органа.
Б) По заданию прокурора.
В) По заданию Губернатора.
Г) По заданию муниципального органа.
Ответ: А

44. (УК-2) Назовите квалификационные требования для замещения должности государственного инспектора.
А) Соответствовать профилю образования и стажу работы.
Б) Соответствовать квалификационным требованиям по уровню профессионального образования, стажу государственной службы.
В) Не менее 10 лет работы по профилю работы инспектора.
Г) Не менее 5 лет работы по профилю работы инспектора.
Ответ: Б

45. (ПКС-1) Какими правами не обладает инспектор при проведении проверок?
А) Беспрепятственно по предъявлении служебного удостоверения и копии приказа руководителя посещать предприятие.
Б) Запрашивать информацию, необходимую в ходе проведения проверки.
В) Выдавать должностным лицам предписания об устранении выявленных нарушений обязательных требований.
Г) Привлекать к проведению проверки органы полиции.
Ответ: Г

46. (ОПК-3) Какие обязанности инспектор не должен выполнять?
А) Соблюдать законодательство РФ.
Б) Соблюдать права и законные интересы предпринимателей и работников.
В) Не допускать при проведении проверок неуважения в отношении богослужений, других религиозных обрядов;
Г) Препятствовать присутствию представителей контролируемых лиц.
Ответ: Г

47. (ПКС-1) Для чего нужно знать уровень риска на предприятии?
А) Для выбора профилактических мероприятий.
Б) Для выбора типа проверки.
В) Для выбора занесения объекта в государственный реестр.
Г) Для подбора категории инспектора.
Ответ: А

48. (ПКС-1) На основе чего осуществляется система обеспечения безопасности на производстве?
А) На основе оценки риска.
Б) На основе управления рисками.
В) На основе решения надзорного органа.
Г) На основе решения работодателя.
Ответ: Б

49. (ОПК-3) Перед проведением проверки, что должен сделать контрольный (надзорный) орган?
А) Должен провести оценку риска своих действий при проведении проверки.
Б) Должен разработать план проверки.
В) Должен составить список вопросов для проверки.
Г) Должен оценить длительность проверки.
Ответ: А

50. (ОПК-3) Что нужно знать, чтобы можно было определить периодичность плановых проверок?
А) Величину риска объекта.
Б) Категорию риска объекта.
В) Величину оценки риска объекта.
Г) Величину межпроверочного периода.
Ответ: Б

51. (ПКС-1) Что должен сделать контрольный (надзорный) орган для возможности управлять риском причинения вреда (ущерба) на производстве?
А) Обязан организовать постоянный мониторинг сведений о контролируемом объекте.
Б) Обязан поставить контролируемый объект на плановую проверку.
В) Обязан организовать проведение оценки риска объекта.
Г) Обязан организовать плановую проверку объекта.
Ответ: А

52. (ПКС-1) После подачи контролируемым объектом заявки на присвоение категории риска в орган надзора, через сколько дней ему будет присвоена категория?
А) Через 3.
Б) Через 5.

В) Через 10.
Г) Через 20.
Ответ: Б

53. (ПКС-1) При низком риске контролируемого объекта с какой периодичностью проводятся его плановые проверки?
А) Проверки не проводятся.
Б) Проверки проводятся 1 раз в 4 года.
В) Проверки проводятся 1 раз в 3 года.
Г) Проверки проводятся 1 раз в 6 лет.
Ответ: А

54. (ОПК-3) Сколько времени не должна превышать длительность проведения документарной проверки?
А) 5 рабочих дней.
Б) 20 рабочих дней.
В) 10 рабочих дней.
Г) 30 рабочих дней.
Ответ: В

55. (ПКС-1) Что понимают под малым предприятием?
А) Предприятие с численностью работников до 10 человек.
Б) Предприятие с численностью работников до 20 человек.
В) Предприятие с численностью работников до 50 человек.
Г) Предприятие с численностью работников до 100 человек.
Ответ: Г

56. (ПКС-1) Какого вида контрольных (надзорных) мероприятий за безопасностью на производстве нет?
А) Осмотра.
Б) Проведения опроса.
В) Проведения экспертизы.
Г) Выявление нарушителей.
Ответ: Г

57. (УК-2) Какие виды ответственности не предусматривает Уголовный кодекс?
А) Штраф.
Б) Лишения права занимать определенные должности.
В) Увольнение с работы.
Г) Ограничения свободы.
Ответ: В

58. (УК-2) Какой надзорный орган следит за промышленной безопасностью на производстве?
А) Роструд.
Б) Роспотребнадзор.
В) Прокуратура.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Г

59. (УК-2) За какими объектами наблюдает Ростехнадзор?
А) Хозяйствующий субъект.
Б) Объект с ОПО.
В) Природный объект.
Г) Административный объект.
Ответ: Б

60. (ПКС-1) С какой основной целью осуществляется контроль и надзор за безопасностью на производстве?
А) Для снижения производственного травматизма.
Б) Для предотвращения аварий на производстве.
В) Для профилактики нарушений в области безопасности.
Г) Для повышения производительности труда.
Ответ: В

Ключи
1 – А
2 – Г
3 – А
4 – Б
5 – В
6 – А

7 – Г
8 – А
9 – Б
10 – В
11 – А
12 – Б
13 – Г
14 – А
15 – Б
16 – А
17 – В
18 – Г
19 – А
20 – Б
21 – А
22 – В
23 – А
24 – В
25 – Б
26 – Г
27 – А
28 – Б
29 – В
30 – А
31 – В
32 – А
33 – Б
34 – А
35 – Б
36 – Г
37 – А
38 – Б
39 – Г
40 – Г
41 – Б
42 – В
43 – А
44 – Б
45 – Г
46 – Г
47 – А
48 – Б
49 – А
50 – Б
51 – А
52 – Б
53 – А
54 – В
55 – Г
56 – Г
57 – В
58 – Г
59 – Б
60 – В

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 25 минут. Оценка знаний производится по 2-х балльной шкале: зачтено - не зачтено.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

В ходе проведения лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, терминологию, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных формулировок из нормативно-правовых документов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения. Лекционные занятия частично проводятся в интерактивной форме, когда анализируются нормативно-правовые документы в области надзора и контроля и выявляется мнение студентов по этим документам.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Контроль за самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ведется путем проведения экспресс опросов и проверки письменных ответов студентов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Надзор и контроль в сфере безопасности

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование профессиональных компетенций выпускников в области действующих нормативно-правовых документов по надзору и контролю в сфере безопасности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.2	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.3	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.1.5	Производственная практика (технологическая)
2.1.6	Законодательство в области охраны труда
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная безопасность
2.2.2	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.3	Производственная практика (преддипломная)
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знания по постановке профессиональных задач в области контроля и надзора за без-опасностью.
Уметь:
Умеет разбираться в задачах, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве.
Владеть:
Владеет навыками постановки задач в области контроля и надзора за безопасностью.

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Демонстрирует знания типов профессиональных задач.
Уметь:
Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.
Владеть:
Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знания по оценке ресурсов для решения задач в области надзора и контроля за безопасностью.
Уметь:
Умеет оценивать потребность в ресурсах при проведении надзорных и контрольных проверок
Владеть:
-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области надзора и контроля за техносферной безопасностью.
Уметь:
Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности.
Владеть:
-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Демонстрирует знания по способам решения профессиональных задач в области контроля и надзора за без-опасностью.
Уметь:
Умеет применять методы решения профессиональных задач.
Владеть:
Владеет способами выбора надзора и контроля за безопасностью на производстве

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Знает алгоритмы решения задач в области надзора и контроля за без-опасностью.
Уметь:
Способен использовать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.
Владеть:
Способен разрабатывать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
Знать:
Демонстрирует знания по основным государственным и нормативным правовым актам в области безопасности на производстве.
Уметь:
Умеет проводить поиск нормативных правовых документов.
Владеть:
Владеет навыками применения нормативных правовых документов при проведении надзора и контроля за безопасностью на производстве.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
Знать:
Демонстрирует знание основных нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды.
Уметь:
Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении проверок в области охраны окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
Знать:
Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок.
Уметь:
Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок
Владеть:
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении надзора и контроля за безопасностью.

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Демонстрирует знание основ системы управления охраной труда (СУОТ) в организации.
Уметь:
Умеет использовать нормативные правовые документы при создании и анализе работы СУОТ.
Владеть:
Способен проводить оценку эффективности работы СУОТ в организации.

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Демонстрирует знание зарубежных стандартов по построению СУОТ.
Уметь:
Умеет выбирать лучшее из зарубежных документов по построению СУОТ.
Владеть:
Способен ориентироваться в национальных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области управления охраной труда

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Демонстрирует знание типов локальных нормативных актов по контролю за охраной труда на предприятии.
Уметь:
Умеет использовать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.
Владеть:
Способен разрабатывать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Демонстрирует знание типов нормативных технических документов по обеспечению безопасности оборудования и технологий при проведении надзора и контроля.
Уметь:
Умеет выбирать основные требования по безопасности к оборудованию и технологиям из нормативных технических документов.
Владеть:
Владеет навыками выбора основных требований по безопасности техно-логических процессов и оборудования.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Демонстрирует знания по способам выбора состава отчетной документации при проведении надзора и контроля по вопросам условий и охраны труда.
Уметь:
Способен оформлять отчетную документацию в процессе проведения надзора и контроля за охраной труда.
Владеть:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Демонстрирует знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей при проведении надзора и контроля за охраной труда.
Уметь:
Умеет проводить идентификацию опасностей.
Владеть:
Владеет способностью оценивать опасность при проведении надзора и контроля за охраной труда.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Демонстрирует знания по определению источников опасностей.
Уметь:
Умеет оценить вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.
Владеть:
Владеет способностью классификации опасных и вредных производственных факторов.

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду

Знать:
Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду при проведении проверок.
Уметь:
Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования.
Владеть:
Владеет методами мотивации и стимулирования при проведении надзора и контроля

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Знает порядок проведения производственного контроля.
Уметь:
Умеет организовать производственный контроль.
Владеть:
Способен разрабатывать порядок проведения производственного контроля.

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты.
Уметь:
Умеет правильно выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты.
Владеть:
Владеет принципами защиты человека от опасностей.

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Демонстрирует знание системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и без-опасности на производстве.
Уметь:
Умеет определять виды надзора и контроля за охраной труда.
Владеть:
Способен организовать контроль за охраной труда.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:
Умеет определять ответственность за нарушение требований труда и безопасности на производстве.
Владеть:
Способен оценить вид ответственности за нарушение требований безопасности.

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
Знает виды и типы причин несчастных случаев.
Уметь:
Умеет определять производственные несчастные случаи.
Владеть:
Способен анализировать причины несчастных случаев на производстве.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
Демонстрирует знание нормативных правовых актов для разработки локальных нормативных актов.
Уметь:
Умеет проводить поиск нормативных правовых актов.

Владеть:
Способен применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области надзора и контроля

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
Знает справочные информационные базы по безопасности.
Уметь:
Умеет проводить поиск по информационным базам.
Владеть:
Владеет способами поиска по информационным базам документов и материалов по охране труда, при проведении проверок.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
Демонстрирует знания по подбору примерных программ обучения работников по вопросам безопасности.
Уметь:
Умеет проводить поиск по информационным базам программ обучения.
Владеть:
Способен отбирать программы обучения по вопросам охраны труда.

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
Знает как функционирует система управления охраной труда (СУОТ).
Уметь:
Умеет провести анализ работы СУОТ.
Владеть:
Владеет методами оценки функционирования СУОТ.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
Знает профессиональные риски.
Уметь:
Умеет выявлять профессиональные риски.
Владеть:
Владеет навыками оценки профессиональных рисков.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
Знает методы идентификации опасностей.
Уметь:
Умеет применять методы идентификации опасностей при проведении проверок на производстве.
Владеть:
-

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
Знать:
Знает организацию проведения специальной оценки условий труда (СОУТ).
Уметь:
Умеет организовать работу комиссии по специальной оценке условий труда.
Владеть:
Способен оценить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Демонстрирует знания по постановке профессиональных задач в области контроля и надзора за без-опасностью.	
Демонстрирует знания типов профессиональных задач.	
Демонстрирует знания по оценке ресурсов для решения задач в области надзора и контроля за безопасностью.	
Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области надзора и контроля за техносферной безопасностью.	
Демонстрирует знания по способам решения профессиональных задач в области контроля и надзора за без-опасностью.	
Знает алгоритмы решения задач в области надзора и контроля за без-опасностью.	
Демонстрирует знания по основным государственным и нормативным правовым актам в области безопасности на производстве.	
Демонстрирует знание основных нормативных правовых документов в области охраны окружающей среды.	
Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок.	
Демонстрирует знание основ системы управления охраной труда (СУОТ) в организации.	
Демонстрирует знание зарубежных стандартов по построению СУОТ.	
Демонстрирует знание типов локальных нормативных актов по контролю за охраной труда на предприятии.	
Демонстрирует знание типов нормативных технических документов по обеспечению безопасности оборудования и технологий при проведении надзора и контроля.	
Демонстрирует знания по способам выбора состава отчетной документации при проведении надзора и контроля по вопросам условий и охраны труда.	
Демонстрирует знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей при проведении надзора и контроля за охраной труда.	
Демонстрирует знания по определению источников опасностей.	
Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду при проведении проверок.	
Знает порядок проведения производственного контроля.	
Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты.	
Демонстрирует знание системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и без-опасности на производстве.	
Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.	
Знает виды и типы причин несчастных случаев.	
Демонстрирует знание нормативных правовых актов для разработки локальных нормативных актов.	
Знает справочные информационные базы по безопасности.	
Демонстрирует знания по подбору примерных программ обучения работников по вопросам безопасности.	
Знает как функционирует система управления охраной труда (СУОТ).	
Знает профессиональные риски.	
Знает методы идентификации опасностей.	
Знает организацию проведения специальной оценки условий труда (СОУТ).	
3.2	**Уметь:**
Умеет разбираться в задачах, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве.	
Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.	
Умеет оценивать потребность в ресурсах при проведении надзорных и контрольных проверок	
Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности.	
Умеет применять методы решения профессиональных задач.	
Способен использовать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.	
Умеет проводить поиск нормативных правовых документов.	
Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.	
Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при проведении проверок	
Умеет использовать нормативные правовые документы при создании и анализе работы СУОТ.	
Умеет выбирать лучшее из зарубежных документов по построению СУОТ.	
Умеет использовать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.	
Умеет выбирать основные требования по безопасности к оборудованию и технологиям из нормативных технических документов.	
Способен оформлять отчетную документацию в процессе проведения надзора и контроля за охраной труда.	
Умеет проводить идентификацию опасностей.	
Умеет оценить вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.	
Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования.	
Умеет организовать производственный контроль.	
Умеет правильно выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты.	
Умеет определять виды надзора и контроля за охраной труда.	
Умеет определять ответственность за нарушение требований труда и безопасности на производстве.	
Умеет определять производственные несчастные случаи.	
Умеет проводить поиск нормативных правовых актов.	
Умеет проводить поиск по информационным базам.	
Умеет проводить поиск по информационным базам программ обучения.	

Умеет провести анализ работы СУОТ.	
Умеет выявлять профессиональные риски.	
Умеет применять методы идентификации опасностей при проведении проверок на производстве.	
Умеет организовать работу комиссии по специальной оценке условий труда.	
3.3	**Владеть:**
Владеет навыками постановки задач в области контроля и надзора за безопасностью.	
Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с проведением надзора и контроля за безопасностью на производстве	
-	
-	
Владеет способами выбора надзора и контроля за безопасностью на производстве	
Способен разрабатывать алгоритм проверок за безопасностью на производстве.	
Владеет навыками применения нормативных правовых документов при проведении надзора и контроля за безопасностью на производстве.	
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении проверок в области охраны окружающей среды	
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при проведении надзора и контроля за безопасностью.	
Способен проводить оценку эффективности работы СУОТ в организации.	
Способен ориентироваться в национальных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области управления охраной труда	
Способен разрабатывать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.	
Владеет навыками выбора основных требований по безопасности техно-логических процессов и оборудования.	
-	
Владеет способностью оценивать опасность при проведении надзора и контроля за охраной труда.	
Владеет способностью классификации опасных и вредных производственных факторов.	
Владеет методами мотивации и стимулирования при проведении надзора и контроля	
Способен разрабатывать порядок проведения производственного контроля.	
Владеет принципами защиты человека от опасностей.	
Способен организовать контроль за охраной труда.	
Способен оценить вид ответственности за нарушение требований безопасности.	
Способен анализировать причины несчастных случаев на производстве.	
Способен применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области надзора и контроля	
Владеет способами поиска по информационным базам документов и материалов по охране труда, при проведении проверок.	
Способен отбирать программы обучения по вопросам охраны труда.	
Владеет методами оценки функционирования СУОТ.	
Владеет навыками оценки профессиональных рисков.	
-	
Способен оценить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Управление техносферной безопасностью

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование профессиональных компетенций выпускников в области действующих нормативно-правовых документов по системам управления безопасностью на производстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание типов профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать задачи профессиональной деятельности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением разбираться в задачах, связанных с управлением безопасностью на производстве

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	Знает типы профессиональных задач.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание проведения оценки ресурсов при решении за-дач в области управления безопасностью на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценивать потребность в ресурсах в области управления безопасностью на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области техносферной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы решения профессиональных задач в области управления безопасностью на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы решения профессиональных задач.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами управления безопасностью на производстве.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знает алгоритмы решения задач в области управления безопасностью.
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать и разрабатывать алгоритм управления безопасностью.
Владеть:	
Уровень 1	-

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве..
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск нормативных правовых документов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения нормативных правовых документов при разработке систем управления безопасностью на производстве.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных нормативных правовых документов в области управления охраной окружающей среды.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке систему управления экологической безопасностью.

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при разработке системы управления безопасностью (СУБ).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при разработке СУБ.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке СУБ.

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Знает основы системы управления охраной труда (СУОТ) в организации.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать нормативные правовые документы при создании и анализе работы СУОТ.
Владеть:	
Уровень 1	Способен проводить оценку эффективности работы СУОТ в организации.

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает зарубежные стандарты построения СУОТ.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать лучшее из зарубежных документов по построению СУОТ.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в национальных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области управления охраной труда.

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает типы локальных нормативных актов по контролю за охраной труда на предприятии.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.

Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает типы нормативных технических документов по обеспечению безопасности оборудования и технологий.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать основные требования по безопасности к оборудованию и технологиям из нормативных технических документов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора основных требований по безопасности технологических процессов и оборудования.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает способы выбора состава отчетной документации для СУОТ.
Уметь:	
Уровень 1	Способен оформлять отчетную документацию по работе СУОТ
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы и порядок идентификации и оценки опасностей на производстве..
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить идентификацию опасностей.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью оценивать опасность на производстве.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания по определению источников опасностей.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценить вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью классификации опасных и вредных производственных факторов.

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами мотивации и стимулирования на производстве.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Знает порядок разработки СУБ.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет организовать производственный контроль.
Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать порядок проведения производственного контроля

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет правильно их выбрать.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет принципами защиты человека от опасностей

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает систему разработки СУБ на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять виды надзора и контроля за безопасностью на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	Способен организовать контроль за охраной труда.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять ответственность.
Владеть:	
Уровень 1	Способен оценить вид ответственности за нарушение требований безопасности.

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды и типы причин несчастных случаев.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять производственные несчастные случаи.
Владеть:	
Уровень 1	Способен анализировать причины несчастных случаев на производстве.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание нормативных правовых актов для разработки локальных нормативных актов.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск нормативных правовых актов.
Владеть:	
Уровень 1	Способен применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области СУБ.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает справочные информационные базы по безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск по информационным базам.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способами поиска по информационным базам документов и материалов по СУБ.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:

Уровень 1	Демонстрирует знания по выбору примерных программ обучения работников по вопросам безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск по информационным базам программ обучения.
Владеть:	
Уровень 1	Способен отбирать программы обучения по вопросам охраны труда.

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает как функционирует система управления безопасностью (СУБ).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет провести анализ работы СУБ.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами оценки функционирования СУБ.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает профессиональные риски.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять профессиональные риски.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками оценки профессионального риска.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы идентификации опасностей.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет их применять при разработке СУБ на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает организацию проведения специальной оценки условий труда (СОУТ).
Уметь:	
Уровень 1	Умеет организовать работу комиссии по специальной оценке условий труда.
Владеть:	
Уровень 1	Способен оценить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает типы профессиональных задач. Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области техносферной безопасности. Знает зарубежные стандарты построения СУОТ. Знает порядок разработки СУБ.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности. Умеет выбирать оптимальные способы решения задач. Способен ориентироваться в национальных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области управления охраной труда. Умеет определять виды надзора и контроля за безопасностью на производстве.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели. Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве. Владеет навыками применения нормативных правовых документов при разработке систем управления безопасностью на производстве. Способен организовать контроль за безопасностью на производстве. Способен осуществлять профессиональную деятельность с учетом государственных требований в области обеспечения безопасности. Способен разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (УК-2) Можно ли в коллективном договоре прописать возможность представления работнику дополнительного отпуска?
А) Можно.
Б) Нельзя.
В) Можно, но только с согласия профсоюза.
Ответ: А

2. (УК-2) Какие документы инспектор труда не имеет право проверять на предприятии?
А) Приказы.
Б) Должностные инструкции.
В) Правила внутреннего распорядка.
Г) Финансовые отчеты.
Ответ: Г

3. (УК-2) Какое наказание за нарушение требований безопасности может быть наложено на должностное лицо инспектором Ростехнадзора?
А) Выписать предписание.
Б) Лишение премии.
В) Штраф.
Г) Уголовное наказание.
Ответ: В

4. (УК-2) При введении на территории военного положения, какой закон начинает действовать?
А) ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
Б) ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».
В) ФЗ «О гражданской обороне».
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: В

5. (УК-2) Кто должен возглавить комиссию по техническому расследованию аварии на ОПО?
А) Инспектор Роструда.
Б) Инспектор Ростехнадзора.
В) Инспектор Роспотребнадзора.
Г) Специалист администрации, где произошла авария.
Ответ: Б

6. (УК-2) Что понимают под опасным производственным объектом?
А) Объекты, где обращаются легковоспламеняющиеся жидкости.
Б) Объекты, которые наносят вред окружающей среде.
В) Объекты, где условия труда для работника являются вредными и опасными.
Г) Объекты, где обращаются опасные вещества, опасные для окружающей среды и человека.
Ответ: Г

7. (УК-2) Где прописано, что ОПО должен быть зарегистрирован?
А) ФЗ «Об охране окружающей среды».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Г) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Ответ: В

8. (УК-2) Какие законодательные документы прописывают ответственность работников и работодателя за нарушение требований охраны труда?
А) Уголовный кодекс РФ.
Б) Гражданский кодекс РФ.
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

9. (ОПК-3) Кто законодательно отвечает за создание производственного контроля на предприятии?
А) Руководитель отдела по промышленной безопасности.
Б) Ответственный за производственный контроль.
В) Руководитель предприятия.
Г) Руководитель отдела охраны труда.
Ответ: В

10. (ОПК-3) Для кого законодательно существует ответственность за нарушение порядка проведения специальной оценки условий труда?
А) Работника.
Б) Работодателя.
В) Руководителя отдела охраны труда.
Г) Специалиста отдела охраны труда, отвечающего за проведение специальной оценки условий труда.
Ответ: Б

11. (ОПК-3) Кто имеет право разрабатывать правила по охране труда?
А) Роспотребнадзор.
Б) Минтруд РФ.
В) Роструд.
Г) Любая организация или государственная структура.
Ответ: Г

12. (ОПК-3) Какое наказание за нарушение требований безопасности не может наложить на должностное лицо инспектор Роструда?
А) Штраф.
Б) Выписать предписание.
В) Отстранить от работы.
Ответ: В

13. (ОПК-3) Согласно Трудовому кодексу РФ, какие документы не входят в разряд обязательных к исполнению?
А) Типовые инструкции.
Б) ГОСТы по охране труда.
В) Санитарно-гигиенические правила и нормы.
Г) Стандарты безопасности труда.
Ответ: А

14. (ОПК-3) Кому дано право утверждать «Правила аттестации сварщиков»?
А) Роспотребнадзор.
Б) Правительство РФ.
В) Роструд.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Г

15. (ОПК-3) Если нарушены права работника службы промышленной безопасности, как он должен поступить?
А) Обратиться в Ростехнадзор.
Б) Обратиться в Роструд.
В) Обратиться в прокуратуру.
Г) Обратиться в суд.
Ответ: Б

16. (УК-2) Что понимают под промышленной безопасностью?
А) Предотвращение на опасных производственных объектах аварий и нештатных ситуаций.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций.
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Соблюдение норм и правил по промышленной безопасности.
Ответ: Б

17. (ОПК-3) Какой документ делит ОПО по классам опасности?
А) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности ОПО».
Б) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
В) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
Г) Приказ Ростехнадзора «О классах опасности ОПО».
Ответ: А

18. (ОПК-3) Какой нормативный правовой документ предписывает проводить государственный надзор и контроль за промышленной безопасностью?
А) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
Б) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
В) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Г) ГОСТ Р 54934-2012 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования».
Ответ: А

19. (УК-2) На базе каких документов инспектору Роструда необходимо проводить надзор за охраной труда?
А) Постановление Правительства РФ «Положение о Федеральной службе по труду и занятости».
Б) Приказ руководителя инспекции Роструда.
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

20. (ОПК-3) В каком документе прописано, что работодатель обязан проводить у себя на предприятии специальную оценку условий труда?
А) ФЗ № 42 «О специальной оценке условий труда».
Б) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
В) Трудовой кодексе РФ.
Г) Методика проведения специальной оценки условий труда.
Ответ: А

21. (ОПК-3) Какие документы может утверждать Министерство промышленности и торговли РФ?
А) Правила по охране труда.
Б) ГОСТы.
В) Правила безопасности проведения работ.
Г) Технические регламенты.
Ответ: Г

22. (УК-2) Согласно ФЗ № 184 «О техническом регулировании» какие документы не входят в сферу технического регулирования?
А) Технические регламенты.
Б) Стандарты технической безопасности.
В) OHSAS 18001:2007 «Система менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования».
Г) Национальные стандарты.
Ответ: В

23. (УК-2) В каком документе прописано об обязательной разработке декларации промышленной безопасности?
А) ФЗ № 42 «О специальной оценке условий труда».
Б) ФЗ № 184 «О техническом регулировании»
В) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности ОПО»
Г) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
Ответ: В

24. (ОПК-3) Кому дано право разрабатывать и утверждать «Правила по охране труда в строительстве»
А) Роспотребнадзор.
Б) Минтруд РФ.
В) Роструд.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Б

25. (ОПК-3) При нарушении трудовых прав работника, какие действия он должен предпринять?
А) Обратиться в прокуратуру.
Б) Обратиться в Ростехнадзор.
В) Обратиться в профсоюзную организацию.
Ответ: В

26. (УК-2) Дайте понятие требований безопасности.
А) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Б) Защита работающих от воздействия вредных производственных факторов.
В) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Г) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Ответ: В

27. (ОПК-3) Назовите нормативный правовой документ, обязывающий создавать на предприятии службу промышленной безопасности.
А) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Ответ: Г

28. (УК-2) Какой нормативный правовой документ предписывает проводить государственный надзор и контроль за безопасностью труда?

А) Приказ Минтруда РФ «Типовое положение о системе управления охраной труда».
Б) ГОСТ 12.0.230-2007 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) ФЗ РФ «О специальной оценке условий труда».
Ответ: В

29. (ОПК-3) На базе какого закона будет наказан работодатель, если он не обеспечил работников СИЗ?
А) Уголовный кодекс РФ.
Б) Трудовой кодекс РФ.
В) ФЗ №421 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда».
Г) ФЗ №426 «О специальной оценке условий труда».
Ответ: Б

30. (ОПК-3) Каким документом заканчивается расследование тяжелого несчастного случая на производстве?
А) Акт произвольной формы.
Б) Протокол расследования НС.
В) Акт по форме Н-1.
Г) Акт по форме Н-1С.
Ответ: В

31. (УК-2) На основании каких документов разрабатывается инструкция по охране труда?
А) Типовой инструкции.
Б) Нормативных документов по охране труда.
В) Законодательных документов по охране труда.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

32. (ОПК-3) Кому дано право утверждать «Правила по охране труда при проведении сварочных работ»?
А) Роспотребнадзор.
Б) Минтруд РФ.
В) Роструд.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Б

33. (ОПК-3) Если нарушены права специалиста службы охраны труда, как он должен поступить?
А) Обратиться в прокуратуру.
Б) Обратиться в суд.
В) Обратиться в Роструд.
Г) Обратиться в профсоюзную организацию.
Ответ: Г

34. (ОПК-3) Какие разделы должен содержать трудовой договор?
А) Основные, трудовые, вспомогательные.
Б) Адрес предприятия, характер работы, оплата.
В) Общие, обязательные, дополнительные.
Г) Данные предприятия, данные работника, условия работы.
Ответ: В

35. (УК-2) Дайте понятие охраны труда.
А) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности.
В) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Г) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Ответ: Б

36. (УК-2) Назовите нормативный правовой документ, обязывающий создавать на предприятии службу охраны труда.
А) Трудовой кодекс РФ.
Б) ФЗ №125 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
В) Приказ Минтруда РФ «Типовое положение о системе управления охраной труда».
Г) ГОСТ 12.0.230-2007 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования».
Ответ: А

37. (УК-2) Какой нормативный правовой документ предписывает проводить расследование несчастных случаев с работником?
А) Гражданский кодекс РФ.
Б) Трудовой кодекс РФ.

В) Уголовный кодекс РФ.
Г) Приказ работодателя.
Ответ: Б

38. (ОПК-3) Кого нельзя включать в комиссию по расследованию несчастного случая?
А) Пострадавшего.
Б) Руководителя предприятия.
В) Товарища пострадавшего по работе.
Г) Непосредственного руководителя пострадавшего работника.
Ответ: Г

39. (ПКС-1) Что должен сделать инспектор Роструда, чтобы приостановить деятельность предприятия, если идет грубое нарушение требований безопасности со стороны работников предприятия?
А) Выписать штраф работодателю.
Б) Выписать предписание о приостановке работы предприятия.
В) Приостановить работу предприятия.
Г) Сообщить своему руководителю.
Ответ: Б

40. (ПКС-1) Кому дано право утверждать «Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля»?
А) Роспотребнадзор
Б) Правительство РФ
В) Ростехнадзор
Г) Роструд
Ответ: А

41. (ПКС-1) Кто должен возглавить комиссию по расследованию несчастного случая на производстве со смертельным исходом?
А) Работодатель.
Б) Инспектор Роструда.
В) Специалист по охране труда.
Г) Специалист СФР.
Ответ: Б

42. (УК-2) В каком нормативно-правовом акте прописано, что труд свободен?
А) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности ОПО».
Б) Трудовой кодекс РФ.
В) В Конституции РФ.
Г) В законе об охране труда.
Ответ: В

43. (ПКС-1) Между кем и кем заключается трудовой договор?
А) Заказчик и подрядчик.
Б) Заказчик и исполнитель.
В) Работодатель и работник.
Г) Работодатель и исполнитель.
Ответ: В

44. (УК-2) Какие нормативные правовые документы прописывают труд несовершеннолетних?
А) Трудовой кодекс РФ.
Б) Постановление Правительства РФ «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет».
В) Гражданский кодекс РФ.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

45. (ПКС-1) Какой законодательный документ прописывает дисциплинарную ответственность работников за нарушение требований охраны труда?
А) Гражданский кодекс РФ.
Б) Трудовой кодекс РФ.
В) Уголовный кодекс РФ.
Г) Приказ работодателя.
Ответ: Б

46. (ПКС-1) Кто имеет право проводить общественный контроль за состоянием охраны труда на предприятии?
А) Любой работник.
Б) Любой специалист.
В) Специалист отдела охраны труда.

Г) Уполномоченный по охране труда.
Ответ: Г

47. (ПКС-1) Кому подчиняется Ростехнадзор?
А) Министерству промышленности и торговли РФ.
Б) Министерству труда и социальной защиты.
В) Президенту РФ.
Г) Правительству РФ.
Ответ: Г

48. (ПКС-1) Какой закон прописывает необходимость и порядок расследования аварии на ОПО?
А) Трудовой кодекс РФ
Б) ФЗ № 426 «О специальной оценке условий труда»
В) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности ОПО»
Г) Гражданский кодекс РФ.
Ответ: В

49. (ПКС-1) Кто должен возглавить комиссию по техническому расследованию аварии на ОПО?
А) Инспектор Роструда.
Б) Инспектор Ростехнадзора.
В) Инспектор Роспотребнадзора.
Г) Специалист администрации, где произошла авария.
Ответ: Б

50. (ПКС-1) Где прописано, что ОПО должен быть зарегистрирован?
А) ФЗ «Об охране окружающей среды».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Г) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Ответ: В

51. (ПКС-1) При проведении специальной оценки условий труда экспертом аккредитованной организацией были допущены административные правонарушения. Какая ответственность будет применена к нему?
А) Дисциплинарная.
Б) Административная.
В) Уголовная.
Г) Гражданская.
Ответ: Б

52. (ПКС-1) Кто имеет право проводить инструментальные замеры факторов производственной среды на рабочих местах при проведении специальной оценки условий труда?
А) Специалист по охране труда.
Б) Специалист по промышленной безопасности.
В) Специалист аккредитованной организации по оценке условий труда.
Г) Специалист со стороны работодателя.
Ответ: В

53. (ПКС-1) Какие нормативные правовые документы прописывают труд женщин?
А) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Б) ФЗ №125 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) Приказ Минтруда РФ «Типовое положение о системе управления охраной труда».
Ответ: В

54. (ПКС-1) Кому дано право утверждать «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»?
А) Роспотребнадзор.
Б) Минтруд РФ.
В) Роструд.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Б

55. (ПКС-1) Кому подчиняется Федеральная инспекция труда?
А) Министерству промышленности и торговли РФ.
Б) Министерству труда и социальной защиты.
В) Президенту РФ.
Г) Правительству РФ.

Ответ: Б

56. (ПКС-1) Может ли инспектор Роструда приостановить деятельность предприятия, если идет грубое нарушение требований безопасности со стороны работников предприятия?
А) Да, может.
Б) Нет, не может.
В) Да, может, если обяжет это сделать работодателя.
Г) Да, может, если сообщит об этом своему руководителю инспекции.
Ответ: Б

57. (ПКС-1) Кто ведет регистрацию ОПО?
А) Роструд.
Б) МЧС.
В) Росприроднадзор.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Г

58. (ПКС-1) Каким документом заканчивается расследование несчастного случая на производстве?
А) Акт произвольной формы.
Б) Протокол расследования НС.
В) Акт по форме Н-1.
Г) Акт по форме Н-1С.
Ответ: В

59. (ПКС-1) Что представляет собой система управления охраной труда?
А) Комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, которые устанавливают политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя, а также определяют процедуры для их достижения.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационные, технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
В) Комплекс технических и программных средств, который автоматически выявляет опасные отклонения в работе технологического процесса и переводит его в безопасное состояние.
Г) Комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.
Ответ: А.

60. (ПКС-1) Что представляет собой система управления экологической безопасностью?
А) Комплекс взаимосвязанных элементов, направленный на минимизацию негативного воздействия деятельности человека на окружающую среду.
Б) Комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.
В) Комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, направленный на локализацию и ликвидацию аварий.
Г) Комплекс технических и программных средств, который автоматически выявляет опасные отклонения в работе технологического процесса и переводит его в безопасное состояние.
Ответ: А.

Ключи
1 – А
2 – Г
3 – В
4 – Б
5 – Б
6 – Г
7 – В
8 – Г
9 – В
10 – Б
11 – Г
12 – В
13 – А
14 – Г
15 – Б
16 – Б
17 – А
18 – А
19 – Г

20 – А
21 – Г
22 – В
23 – В
24 – Б
25 – В
26 – В
27 – Г
28 – В
29 – Б
30 – В
31 – Г
32 – Б
33 – Г
34 – В
35 – Б
36 – А
37 – Б
38 – Г
39 – Б
40 – А
41 – Б
42 – В
43 – В
44 – Г
45 – Б
46 – Г
47 – Г
48 – В
49 – Б
50 – В
51 – Б
52 – В
53 – В
54 – Б
55 – Б
56 – Б
57 – Г
58 – В
59 – А
60 – А

3.2. Темы письменных работ

Темы курсовых работ:
– разработка системы управления охраной труда в организации (указывается конкретное предприятие или организация);
– разработка системы управления экологической безопасностью в организации (указывается конкретное предприятие или организация);
– разработка системы управления промышленной безопасностью в организации (указывается конкретное предприятие или организация);
– разработка системы управления пожарной безопасностью в организации (указывается конкретное предприятие или организация).

3.3. Фонд оценочных средств

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (УК-2) Можно ли в коллективном договоре прописать возможность представления работнику дополнительного отпуска?
А) Можно.
Б) Нельзя.
В) Можно, но только с согласия профсоюза.
Ответ: А

2. (УК-2) Какие документы инспектор труда не имеет право проверять на предприятии?
А) Приказы.
Б) Должностные инструкции.
В) Правила внутреннего распорядка.
Г) Финансовые отчеты.
Ответ: Г

3. (УК-2) Какое наказание за нарушение требований безопасности может быть наложено на должностное лицо

инспектором Ростехнадзора?
А) Выписать предписание.
Б) Лишение премии.
В) Штраф.
Г) Уголовное наказание.
Ответ: В

4. (УК-2) При введении на территории военного положения, какой закон начинает действовать?
А) ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
Б) ФЗ «О защите населения и территорий от ЧС природного и техногенного характера».
В) ФЗ «О гражданской обороне».
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: В

5. (УК-2) Кто должен возглавить комиссию по техническому расследованию
аварии на ОПО?
А) Инспектор Роструда.
Б) Инспектор Ростехнадзора.
В) Инспектор Роспотребнадзора.
Г) Специалист администрации, где произошла авария.
Ответ: Б

6. (УК-2) Что понимают под опасным производственным объектом?
А) Объекты, где обращаются легковоспламеняющиеся жидкости.
Б) Объекты, которые наносят вред окружающей среде.
В) Объекты, где условия труда для работника являются вредными и опасными.
Г) Объекты, где обращаются опасные вещества, опасные для окружающей среды и человека.
Ответ: Г

7. (УК-2) Где прописано, что ОПО должен быть зарегистрирован?
А) ФЗ «Об охране окружающей среды».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Г) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Ответ: В

8. (УК-2) Какие законодательные документы прописывают ответственность работников и работодателя за нарушение требований охраны труда?
А) Уголовный кодекс РФ.
Б) Гражданский кодекс РФ.
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

9. (ОПК-3) Кто законодательно отвечает за создание производственного контроля на предприятии?
А) Руководитель отдела по промышленной безопасности.
Б) Ответственный за производственный контроль.
В) Руководитель предприятия.
Г) Руководитель отдела охраны труда.
Ответ: В

10. (ОПК-3) Для кого законодательно существует ответственность за нарушение порядка проведения специальной оценки условий труда?
А) Работника.
Б) Работодателя.
В) Руководителя отдела охраны труда.
Г) Специалиста отдела охраны труда, отвечающего за проведение специальной оценки условий труда.
Ответ: Б

11. (ОПК-3) Кто имеет право разрабатывать правила по охране труда?
А) Роспотребнадзор.
Б) Минтруд РФ.
В) Роструд.
Г) Любая организация или государственная структура.
Ответ: Г

12. (ОПК-3) Какое наказание за нарушение требований безопасности не может наложить на должностное лицо инспектор

Роструда?
А) Штраф.
Б) Выписать предписание.
В) Отстранить от работы.
Ответ: В

13. (ОПК-3) Согласно Трудовому кодексу РФ, какие документы не входят в разряд обязательных к исполнению?
А) Типовые инструкции.
Б) ГОСТы по охране труда.
В) Санитарно-гигиенические правила и нормы.
Г) Стандарты безопасности труда.
Ответ: А

14. (ОПК-3) Кому дано право утверждать «Правила аттестации сварщиков»?
А) Роспотребнадзор.
Б) Правительство РФ.
В) Роструд.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Г

15. (ОПК-3) Если нарушены права работника службы промышленной безопасности, как он должен поступить?
А) Обратиться в Ростехнадзор.
Б) Обратиться в Роструд.
В) Обратиться в прокуратуру.
Г) Обратиться в суд.
Ответ: Б

16. (УК-2) Что понимают под промышленной безопасностью?
А) Предотвращение на опасных производственных объектах аварий и нештатных ситуаций.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций.
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Соблюдение норм и правил по промышленной безопасности.
Ответ: Б

17. (ОПК-3) Какой документ делит ОПО по классам опасности?
А) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности ОПО».
Б) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
В) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
Г) Приказ Ростехнадзора «О классах опасности ОПО».
Ответ: А

18. (ОПК-3) Какой нормативный правовой документ предписывает проводить государственный надзор и контроль за промышленной безопасностью?
А) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
Б) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
В) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Г) ГОСТ Р 54934-2012 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования».
Ответ: А

19. (УК-2) На базе каких документов инспектору Роструда необходимо проводить надзор за охраной труда?
А) Постановление Правительства РФ «Положение о Федеральной службе по труду и занятости».
Б) Приказ руководителя инспекции Роструда.
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

20. (ОПК-3) В каком документе прописано, что работодатель обязан проводить у себя на предприятии специальную оценку условий труда?
А) ФЗ № 42 «О специальной оценке условий труда».
Б) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
В) Трудовой кодексе РФ.
Г) Методика проведения специальной оценки условий труда.
Ответ: А

21. (ОПК-3) Какие документы может утверждать Министерство промышленности и торговли РФ?
А) Правила по охране труда.

Б) ГОСТы.
В) Правила безопасности проведения работ.
Г) Технические регламенты.
Ответ: Г

22. (УК-2) Согласно ФЗ № 184 «О техническом регулировании» какие документы не входят в сферу технического регулирования?
А) Технические регламенты.
Б) Стандарты технической безопасности.
В) OHSAS 18001:2007 «Система менеджмента профессиональной безопасности и здоровья. Требования».
Г) Национальные стандарты.
Ответ: В

23. (УК-2) В каком документе прописано об обязательной разработке декларации промышленной безопасности?
А) ФЗ № 42 «О специальной оценке условий труда».
Б) ФЗ № 184 «О техническом регулировании»
В) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности ОПО»
Г) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
Ответ: В

24. (ОПК-3) Кому дано право разрабатывать и утверждать «Правила по охране труда в строительстве»
А) Роспотребнадзор.
Б) Минтруд РФ.
В) Роструд.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Б

25. (ОПК-3) При нарушении трудовых прав работника, какие действия он должен предпринять?
А) Обратиться в прокуратуру.
Б) Обратиться в Ростехнадзор.
В) Обратиться в профсоюзную организацию.
Ответ: В

26. (УК-2) Дайте понятие требований безопасности.
А) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Б) Защита работающих от воздействия вредных производственных факторов.
В) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Г) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Ответ: В

27. (ОПК-3) Назовите нормативный правовой документ, обязывающий создавать на предприятии службу промышленной безопасности.
А) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Ответ: Г

28. (УК-2) Какой нормативный правовой документ предписывает проводить государственный надзор и контроль за безопасностью труда?
А) Приказ Минтруда РФ «Типовое положение о системе управления охраной труда».
Б) ГОСТ 12.0.230-2007 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) ФЗ РФ «О специальной оценке условий труда».
Ответ: В

29. (ОПК-3) На базе какого закона будет наказан работодатель, если он не обеспечил работников СИЗ?
А) Уголовный кодекс РФ.
Б) Трудовой кодекс РФ.
В) ФЗ №421 «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О специальной оценке условий труда».
Г) ФЗ №426 «О специальной оценке условий труда».
Ответ: Б

30. (ОПК-3) Каким документом заканчивается расследование тяжелого несчастного случая на производстве?
А) Акт произвольной формы.
Б) Протокол расследования НС.

В) Акт по форме Н-1.
Г) Акт по форме Н-1С.
Ответ: В

31. (УК-2) На основании каких документов разрабатывается инструкция по охране труда?
А) Типовой инструкции.
Б) Нормативных документов по охране труда.
В) Законодательных документов по охране труда.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

32. (ОПК-3) Кому дано право утверждать «Правила по охране труда при проведении сварочных работ»?
А) Роспотребнадзор.
Б) Минтруд РФ.
В) Роструд.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Б

33. (ОПК-3) Если нарушены права специалиста службы охраны труда, как он должен поступить?
А) Обратиться в прокуратуру.
Б) Обратиться в суд.
В) Обратиться в Роструд.
Г) Обратиться в профсоюзную организацию.
Ответ: Г

34. (ОПК-3) Какие разделы должен содержать трудовой договор?
А) Основные, трудовые, вспомогательные.
Б) Адрес предприятия, характер работы, оплата.
В) Общие, обязательные, дополнительные.
Г) Данные предприятия, данные работника, условия работы.
Ответ: В

35. (УК-2) Дайте понятие охраны труда.
А) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности.
В) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Г) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Ответ: Б

36. (УК-2) Назовите нормативный правовой документ, обязывающий создавать на предприятии службу охраны труда.
А) Трудовой кодекс РФ.
Б) ФЗ №125 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
В) Приказ Минтруда РФ «Типовое положение о системе управления охраной труда».
Г) ГОСТ 12.0.230-2007 «ССБТ. Системы управления охраной труда. Общие требования».
Ответ: А

37. (УК-2) Какой нормативный правовой документ предписывает проводить расследование несчастных случаев с работником?
А) Гражданский кодекс РФ.
Б) Трудовой кодекс РФ.
В) Уголовный кодекс РФ.
Г) Приказ работодателя.
Ответ: Б

38. (ОПК-3) Кого нельзя включать в комиссию по расследованию несчастного случая?
А) Пострадавшего.
Б) Руководителя предприятия.
В) Товарища пострадавшего по работе.
Г) Непосредственного руководителя пострадавшего работника.
Ответ: Г

39. (ПКС-1) Что должен сделать инспектор Роструда, чтобы приостановить деятельность предприятия, если идет грубое нарушение требований безопасности со стороны работников предприятия?
А) Выписать штраф работодателю.
Б) Выписать предписание о приостановке работы предприятия.
В) Приостановить работу предприятия.
Г) Сообщить своему руководителю.

Ответ: Б

40. (ПКС-1) Кому дано право утверждать «Правила аттестации персонала в области неразрушающего контроля»?
А) Роспотребнадзор
Б) Правительство РФ
В) Ростехнадзор
Г) Роструд
Ответ: А

41. (ПКС-1) Кто должен возглавить комиссию по расследованию несчастного случая на производстве со смертельным исходом?
А) Работодатель.
Б) Инспектор Роструда.
В) Специалист по охране труда.
Г) Специалист СФР.
Ответ: Б

42. (УК-2) В каком нормативно-правовом акте прописано, что труд свободен?
А) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности ОПО».
Б) Трудовой кодекс РФ.
В) В Конституции РФ.
Г) В законе об охране труда.
Ответ: В

43. (ПКС-1) Между кем и кем заключается трудовой договор?
А) Заказчик и подрядчик.
Б) Заказчик и исполнитель.
В) Работодатель и работник.
Г) Работодатель и исполнитель.
Ответ: В

44. (УК-2) Какие нормативные правовые документы прописывают труд несовершеннолетних?
А) Трудовой кодекс РФ.
Б) Постановление Правительства РФ «Об утверждении перечня тяжелых работ и работ с вредными или опасными условиями труда, при выполнении которых запрещается применение труда лиц моложе 18 лет».
В) Гражданский кодекс РФ.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

45. (ПКС-1) Какой законодательный документ прописывает дисциплинарную ответственность работников за нарушение требований охраны труда?
А) Гражданский кодекс РФ.
Б) Трудовой кодекс РФ.
В) Уголовный кодекс РФ.
Г) Приказ работодателя.
Ответ: Б

46. (ПКС-1) Кто имеет право проводить общественный контроль за состоянием охраны труда на предприятии?
А) Любой работник.
Б) Любой специалист.
В) Специалист отдела охраны труда.
Г) Уполномоченный по охране труда.
Ответ: Г

47. (ПКС-1) Кому подчиняется Ростехнадзор?
А) Министерству промышленности и торговли РФ.
Б) Министерству труда и социальной защиты.
В) Президенту РФ.
Г) Правительству РФ.
Ответ: Г

48. (ПКС-1) Какой закон прописывает необходимость и порядок расследования аварии на ОПО?
А) Трудовой кодекс РФ
Б) ФЗ № 426 «О специальной оценке условий труда»
В) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности ОПО»
Г) Гражданский кодекс РФ.
Ответ: В

49. (ПКС-1) Кто должен возглавить комиссию по техническому расследованию аварии на ОПО?
А) Инспектор Роструда.
Б) Инспектор Ростехнадзора.
В) Инспектор Роспотребнадзора.
Г) Специалист администрации, где произошла авария.
Ответ: Б

50. (ПКС-1) Где прописано, что ОПО должен быть зарегистрирован?
А) ФЗ «Об охране окружающей среды».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Г) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Ответ: В

51. (ПКС-1) При проведении специальной оценки условий труда экспертом аккредитованной организацией были допущены административные правонарушения. Какая ответственность будет применена к нему?
А) Дисциплинарная.
Б) Административная.
В) Уголовная.
Г) Гражданская.
Ответ: Б

52. (ПКС-1) Кто имеет право проводить инструментальные замеры факторов производственной среды на рабочих местах при проведении специальной оценки условий труда?
А) Специалист по охране труда.
Б) Специалист по промышленной безопасности.
В) Специалист аккредитованной организации по оценке условий труда.
Г) Специалист со стороны работодателя.
Ответ: В

53. (ПКС-1) Какие нормативные правовые документы прописывают труд женщин?
А) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Б) ФЗ №125 «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) Приказ Минтруда РФ «Типовое положение о системе управления охраной труда».
Ответ: В

54. (ПКС-1) Кому дано право утверждать «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок»?
А) Роспотребнадзор.
Б) Минтруд РФ.
В) Роструд.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Б

55. (ПКС-1) Кому подчиняется Федеральная инспекция труда?
А) Министерству промышленности и торговли РФ.
Б) Министерству труда и социальной защиты.
В) Президенту РФ.
Г) Правительству РФ.
Ответ: Б

56. (ПКС-1) Может ли инспектор Роструда приостановить деятельность предприятия, если идет грубое нарушение требований безопасности со стороны работников предприятия?
А) Да, может.
Б) Нет, не может.
В) Да, может, если обяжет это сделать работодателя.
Г) Да, может, если сообщит об этом своему руководителю инспекции.
Ответ: Б

57. (ПКС-1) Кто ведет регистрацию ОПО?
А) Роструд.
Б) МЧС.
В) Росприроднадзор.
Г) Ростехнадзор.
Ответ: Г

58. (ПКС-1) Каким документом заканчивается расследование несчастного случая на производстве?
А) Акт произвольной формы.
Б) Протокол расследования НС.
В) Акт по форме Н-1.
Г) Акт по форме Н-1С.
Ответ: В

59. (ПКС-1) Что представляет собой система управления охраной труда?
А) Комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, которые устанавливают политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя, а также определяют процедуры для их достижения.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационные, технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
В) Комплекс технических и программных средств, который автоматически выявляет опасные отклонения в работе технологического процесса и переводит его в безопасное состояние.
Г) Комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.
Ответ: А.

60. (ПКС-1) Что представляет собой система управления экологической безопасностью?
А) Комплекс взаимосвязанных элементов, направленный на минимизацию негативного воздействия деятельности человека на окружающую среду.
Б) Комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.
В) Комплекс взаимосвязанных организационных и технических мероприятий, направленный на локализацию и ликвидацию аварий.
Г) Комплекс технических и программных средств, который автоматически выявляет опасные отклонения в работе технологического процесса и переводит его в безопасное состояние.
Ответ: А.

Ключи
1 – А
2 – Г
3 – В
4 – Б
5 – Б
6 – Г
7 – В
8 – Г
9 – В
10 – Б
11 – Г
12 – В
13 – А
14 – Г
15 – Б
16 – Б
17 – А
18 – А
19 – Г
20 – А
21 – Г
22 – В
23 – В
24 – Б
25 – В
26 – В
27 – Г
28 – В
29 – Б
30 – В
31 – Г
32 – Б
33 – Г
34 – В
35 – Б
36 – А

37 – Б
38 – Г
39 – Б
40 – А
41 – Б
42 – В
43 – В
44 – Г
45 – Б
46 – Г
47 – Г
48 – В
49 – Б
50 – В
51 – Б
52 – В
53 – В
54 – Б
55 – Б
56 – Б
57 – Г
58 – В
59 – А
60 – А

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания

«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура защиты курсовой работы

Прием курсовой работы осуществляется преподавателем только после ее проверки и допуска к защите. Защита курсовой работы проводится открыто. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом правильности ее выполнения и полноты ответов на заданные преподавателем вопросы по работе.

Шкала оценивания

Отлично Выставляется студенту, показавшему хорошие знания по курсовой ра-боте и умению правильно обосновывать принятые по работе решения.

Хорошо Выставляется студенту, показавшему твердые знания по курсовой ра-боте и умению обосновывать принятые по работе решения.

Удовлетворительно Выставляется студенту, показавшему удовлетворительные знания по курсовой работе, путающемуся в обосновании принятых решений по работе.

Неудовлетворительно Выставляется студенту, который не дал правильных ответов на заданные вопросы и не смог обосновать приятые в работе решения.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право после дополнительной подготовки повторно защитить курсовую работу в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведе-ния лекции.
В ходе проведения лекционных занятий настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на определения, терминологию, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных формулировок из нормативно-правовых документов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие пояснения. Лекционные занятия частично проводятся в интерактивной форме, когда анализируются нормативно-правовые документы в области надзора и контроля и выявляется мнение студентов по этим документам.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Самостоятельная работа
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Контроль за самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ведется путем проведения экспресс опросов и проверки письменных ответов студентов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Управление техносферной безопасностью

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	55	55	55	55
Контактная работа	55,35	55,35	55,35	55,35
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование профессиональных компетенций выпускников в области действующих нормативно-правовых документов по системам управления безопасностью на производстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Производственная практика (эксплуатационная)
2.1.2	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.1.3	Оценка условий труда
2.1.4	Основы менеджмента и маркетинга
2.1.5	Производственная практика (технологическая)
2.1.6	Законодательство в области охраны труда
2.1.7	Правоведение
2.1.8	
2.1.9	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.1.10	Методы решения задач БЖД
2.1.11	Охрана окружающей среды на производстве
2.1.12	Психология безопасности труда
2.1.13	Психофизиология и эргономика труда
2.1.14	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.1.15	Методы решения задач БЖД
2.1.16	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.1.17	Охрана окружающей среды на производстве
2.1.18	Пожарная безопасность на производстве
2.1.19	Производственная безопасность
2.1.20	Психология безопасности труда
2.1.21	Психофизиология и эргономика труда
2.1.22	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.1.23	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.1.24	Социология безопасности труда
2.1.25	Экономика безопасности труда
2.1.26	Атлетическая гимнастика
2.1.27	Аэробика
2.1.28	Баскетбол
2.1.29	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.30	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.1.31	Биатлон
2.1.32	Бокс
2.1.33	Волейбол
2.1.34	Каратэ
2.1.35	Настольный теннис
2.1.36	Общая физическая подготовка
2.1.37	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.1.38	Самбо
2.1.39	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.1.40	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.1.41	Футбол
2.1.42	Информационные технологии в техносферной безопасности
2.1.43	Источники загрязнения и охрана окружающей среды
2.1.44	Основы метрологии и стандартизации
2.1.45	Промышленная экология
2.1.46	Иностранный язык
2.1.47	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.48	Философия
2.1.49	Социология профессиональной деятельности
2.1.50	Инженерная графика

2.1.51	Информатика
2.1.52	Психология профессиональной деятельности
2.1.53	Инженерная экология
2.1.54	История (история России, всеобщая история)
2.1.55	Культурология
2.1.56	Физическая культура и спорт
2.1.57	Методы решения задач БЖД
2.1.58	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.1.59	Охрана окружающей среды на производстве
2.1.60	Производственная безопасность
2.1.61	Психология безопасности труда
2.1.62	Психофизиология и эргономика труда
2.1.63	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.1.64	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.1.65	Социология безопасности труда
2.1.66	Экономика безопасности труда
2.1.67	Атлетическая гимнастика
2.1.68	Аэробика
2.1.69	Баскетбол
2.1.70	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.71	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.1.72	Биатлон
2.1.73	Бокс
2.1.74	Волейбол
2.1.75	Каратэ
2.1.76	Настольный теннис
2.1.77	Общая физическая подготовка
2.1.78	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.1.79	Самбо
2.1.80	Специальное отделение (заболевания внутренних органов)
2.1.81	Специальное отделение (заболевания опорно-двигательного аппарата)
2.1.82	Футбол
2.1.83	Информационные технологии в техносферной безопасности
2.1.84	Источники загрязнения и охрана окружающей среды
2.1.85	Основы метрологии и стандартизации
2.1.86	Промышленная экология
2.1.87	Иностранный язык
2.1.88	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.89	Философия
2.1.90	Социология профессиональной деятельности
2.1.91	Инженерная графика
2.1.92	Информатика
2.1.93	Психология профессиональной деятельности
2.1.94	Инженерная экология
2.1.95	История (история России, всеобщая история)
2.1.96	Культурология
2.1.97	Физическая культура и спорт
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)
2.2.3	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знание типов профессиональных задач.

Уметь:
Умеет идентифицировать задачи профессиональной деятельности.
Владеть:
Владеет умением разбираться в задачах, связанных с управлением безопасностью на производстве

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
Знает типы профессиональных задач.
Уметь:
Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.
Владеть:
Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве.

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знание проведения оценки ресурсов при решении за-дач в области управления безопасностью на производстве.
Уметь:
Умеет оценивать потребность в ресурсах в области управления безопасностью на производстве.
Владеть:
-

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области техносферной безопасности.
Уметь:
Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности.
Владеть:
-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Знает способы решения профессиональных задач в области управления безопасностью на производстве.
Уметь:
Умеет применять методы решения профессиональных задач.
Владеть:
Владеет методами управления безопасностью на производстве.

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Знает алгоритмы решения задач в области управления безопасностью.
Уметь:
Способен использовать и разрабатывать алгоритм управления безопасностью.
Владеть:
-

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
Знать:
Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве..
Уметь:
Умеет проводить поиск нормативных правовых документов.
Владеть:
Владеет навыками применения нормативных правовых документов при разработке систем управления безопасностью на производстве.

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
Знать:
Демонстрирует знание основных нормативных правовых документов в области управления охраной окружающей среды.
Уметь:
Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Владеть:
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке систему управления экологической безопасностью.

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
Знать:
Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при разработке системы управления безопасностью (СУБ).
Уметь:
Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при разработке СУБ.
Владеть:
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке СУБ.

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Знает основы системы управления охраной труда (СУОТ) в организации.
Уметь:
Умеет использовать нормативные правовые документы при создании и анализе работы СУОТ.
Владеть:
Способен проводить оценку эффективности работы СУОТ в организации.

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Знает зарубежные стандарты построения СУОТ.
Уметь:
Умеет выбирать лучшее из зарубежных документов по построению СУОТ.
Владеть:
Способен ориентироваться в национальных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области управления охраной труда.

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Знает типы локальных нормативных актов по контролю за охраной труда на предприятии.
Уметь:
Умеет использовать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.
Владеть:
Способен разрабатывать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Знает типы нормативных технических документов по обеспечению безопасности оборудования и технологий.
Уметь:
Умеет выбирать основные требования по безопасности к оборудованию и технологиям из нормативных технических документов.
Владеть:
Владеет навыками выбора основных требований по безопасности технологических процессов и оборудования.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Знает способы выбора состава отчетной документации для СУОТ.
Уметь:
Способен оформлять отчетную документацию по работе СУОТ
Владеть:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Знает методы и порядок идентификации и оценки опасностей на производстве..
Уметь:
Умеет проводить идентификацию опасностей.
Владеть:
Владеет способностью оценивать опасность на производстве.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Демонстрирует знания по определению источников опасностей.
Уметь:
Умеет оценить вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.
Владеть:
Владеет способностью классификации опасных и вредных производственных факторов.

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду.
Уметь:
Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования.
Владеть:
Владеет методами мотивации и стимулирования на производстве.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Знает порядок разработки СУБ.
Уметь:
Умеет организовать производственный контроль.
Владеть:
Способен разрабатывать порядок проведения производственного контроля

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты.
Уметь:
Умеет правильно их выбрать.
Владеть:
Владеет принципами защиты человека от опасностей

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знает систему разработки СУБ на производстве.
Уметь:

Умеет определять виды надзора и контроля за безопасностью на производстве.
Владеть:
Способен организовать контроль за охраной труда.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:
Умеет определять ответственность.
Владеть:
Способен оценить вид ответственности за нарушение требований безопасности.

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
Знает виды и типы причин несчастных случаев.
Уметь:
Умеет определять производственные несчастные случаи.
Владеть:
Способен анализировать причины несчастных случаев на производстве.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
Демонстрирует знание нормативных правовых актов для разработки локальных нормативных актов.
Уметь:
Умеет проводить поиск нормативных правовых актов.
Владеть:
Способен применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области СУБ.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
Знает справочные информационные базы по безопасности.
Уметь:
Умеет проводить поиск по информационным базам.
Владеть:
Владеет способами поиска по информационным базам документов и материалов по СУБ.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
Демонстрирует знания по выбору примерных программ обучения работников по вопросам безопасности.
Уметь:
Умеет проводить поиск по информационным базам программ обучения.
Владеть:
Способен отбирать программы обучения по вопросам охраны труда.

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
Знает как функционирует система управления безопасностью (СУБ).
Уметь:
Умеет провести анализ работы СУБ.
Владеть:
Владеет методами оценки функционирования СУБ.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
Знает профессиональные риски.
Уметь:
Умеет выявлять профессиональные риски.
Владеть:
Владеет навыками оценки профессионального риска.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
Знает методы идентификации опасностей.
Уметь:
Умеет их применять при разработке СУБ на производстве.
Владеть:
-

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
Знать:
Знает организацию проведения специальной оценки условий труда (СОУТ).
Уметь:
Умеет организовать работу комиссии по специальной оценке условий труда.
Владеть:
Способен оценить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Демонстрирует знание типов профессиональных задач.
Знает типы профессиональных задач.
Демонстрирует знание проведения оценки ресурсов при решении за-дач в области управления безопасностью на производстве.
Демонстрирует знание нормативно-технических документов в области техносферной безопасности.
Знает способы решения профессиональных задач в области управления безопасностью на производстве.
Знает алгоритмы решения задач в области управления безопасностью.
Демонстрирует знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве..
Демонстрирует знание основных нормативных правовых документов в области управления охраной окружающей среды.
Демонстрирует знание основных требований законодательных и нормативных правовых документов при разработке системы управления безопасностью (СУБ).
Знает основы системы управления охраной труда (СУОТ) в организации.
Знает зарубежные стандарты построения СУОТ.
Знает типы локальных нормативных актов по контролю за охраной труда на предприятии.
Знает типы нормативных технических документов по обеспечению безопасности оборудования и технологий.
Знает способы выбора состава отчетной документации для СУОТ.
Знает методы и порядок идентификации и оценки опасностей на производстве..
Демонстрирует знания по определению источников опасностей.
Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду.
Знает порядок разработки СУБ.
Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты.
Знает систему разработки СУБ на производстве.
Знает виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Знает виды и типы причин несчастных случаев.
Демонстрирует знание нормативных правовых актов для разработки локальных нормативных актов.
Знает справочные информационные базы по безопасности.
Демонстрирует знания по выбору примерных программ обучения работников по вопросам безопасности.
Знает как функционирует система управления безопасностью (СУБ).
Знает профессиональные риски.
Знает методы идентификации опасностей.
Знает организацию проведения специальной оценки условий труда (СОУТ).
3.2	**Уметь:**
Умеет идентифицировать задачи профессиональной деятельности.

Умеет поставленную задачу выразить в виде конкретных заданий.
Умеет оценивать потребность в ресурсах в области управления безопасностью на производстве.
Умеет пользоваться нормативно-техническими документами в области безопасности.
Умеет применять методы решения профессиональных задач.
Способен использовать и разрабатывать алгоритм управления безопасностью.
Умеет проводить поиск нормативных правовых документов.
Умеет использовать нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды.
Умеет использовать требования законодательных и нормативных правовых документов при разработке СУБ.
Умеет использовать нормативные правовые документы при создании и анализе работы СУОТ.
Умеет выбирать лучшее из зарубежных документов по построению СУОТ.
Умеет использовать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.
Умеет выбирать основные требования по безопасности к оборудованию и технологиям из нормативных технических документов.
Способен оформлять отчетную документацию по работе СУОТ
Умеет проводить идентификацию опасностей.
Умеет оценить вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.
Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования.
Умеет организовать производственный контроль.
Умеет правильно их выбрать.
Умеет определять виды надзора и контроля за безопасностью на производстве.
Умеет определять ответственность.
Умеет определять производственные несчастные случаи.
Умеет проводить поиск нормативных правовых актов.
Умеет проводить поиск по информационным базам.
Умеет проводить поиск по информационным базам программ обучения.
Умеет провести анализ работы СУБ.
Умеет выявлять профессиональные риски.
Умеет их применять при разработке СУБ на производстве.
Умеет организовать работу комиссии по специальной оценке условий труда.
3.3 Владеть:
Владеет умением разбираться в задачах, связанных с управлением безопасностью на производстве
Владеет постановкой конкретных заданий для решения задач, связанных с управлением безопасностью на производстве.
-
-
Владеет методами управления безопасностью на производстве.
-
Владеет навыками применения нормативных правовых документов при разработке систем управления безопасностью на производстве.
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке систему управления экологической безопасностью.
Способен ориентироваться в законодательных и нормативных правовых документах при разработке СУБ.
Способен проводить оценку эффективности работы СУОТ в организации.
Способен ориентироваться в национальных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области управления охраной труда.
Способен разрабатывать локальные нормативные акты по охране труда на предприятии.
Владеет навыками выбора основных требований по безопасности технологических процессов и оборудования.
-
Владеет способностью оценивать опасность на производстве.
Владеет способностью классификации опасных и вредных производственных факторов.
Владеет методами мотивации и стимулирования на производстве.
Способен разрабатывать порядок проведения производственного контроля
Владеет принципами защиты человека от опасностей
Способен организовать контроль за охраной труда.
Способен оценить вид ответственности за нарушение требований безопасности.
Способен анализировать причины несчастных случаев на производстве.
Способен применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области СУБ.
Владеет способами поиска по информационным базам документов и материалов по СУБ.
Способен отбирать программы обучения по вопросам охраны труда.
Владеет методами оценки функционирования СУБ.
Владеет навыками оценки профессионального риска.
-
Способен оценить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Введение в специальность

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Знакомство с историческими событиями в России и ста-новлением в стране техносферной безопасности, формиро -вание компетенций выпускников в области исторического опыта организации охраны труда и промышленной безо-пасности, надзора и контроля за охраной труда и промыш-ленной безопасностью. Формирование профессиональных компетенций выпускников в области безопасности на про-изводстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание исторических этапов развития охраны труда и безопасности на производстве, нормативной базы в области безопасности в России.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет использовать исторические данные при рассмотрении деятельности и становления современной системы управления охраной труда.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в вопросах становления охраны труда и производственной безопасности в России, вопросах безопасности на производстве, законодательных и нормативных правовых документах .

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание исторических этапов развития охраны труда и безопасности на производстве, нормативной базы в области безопасности в России и за рубежом. Демонстрирует знания по между-народным документам в области охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проводить поиск информации по охране труда по международным документам.
Владеть:	
Уровень 1	Способен ориентироваться в на-циональных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области безопасности и охраны труда.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знание исторических этапов развития охраны труда и безопасности на производстве, нормативной базы в области безопасности в России.
3.1.2	Демонстрирует знания по международным документам в области охраны труда и безопасности на производстве.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет использовать исторические данные при рассмотрении деятельности и становления современной системы управления охраной труда.
3.2.2	Умеет проводить поиск информации по охране труда по международным документам.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен ориентироваться в во-просах становления охраны труда и производственной безопасности в России, вопросах безопасности на производстве, законодательных и нормативных правовых документах .
3.3.2	Способен ориентироваться в на-циональных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области безопасности и охраны труда, развитии системы управления охраной труда

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА И ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗАЧЕТА

Раздел 1. Основные исторические события в России
1. Когда и кем была образована Российская Империя?
2. Почему император Николай II был вынужден проводить реформы в России?
3. Когда в России была учреждена Государственная дума, как полноценный законода-тельный орган?
4. Когда в России началась гражданская война?
5. Когда в СССР начинается массовая коллективизация крестьянских хозяйств?
6. Когда началась Первая мировая война?
7. Когда в России закончилась гражданская война?

8. Когда в СССР начали отход от НЭП?
9. Когда и кем было отменено крепостное право в России?
10. Когда Российская империя перестала быть преимущественно сельскохозяйственной страной?
11. Когда в России произошла вторая революция?
12. Когда Россия начала реализовывать новую экономическую политику (НЭП)?
13. Когда в СССР началась «перестройка» и смена экономического строя?
14. Когда в России произошла третья революция?
15. Когда прекратил свое существование СССР?
16. Назовите годы, когда в Российской империи произошел промышленный переворот.
17. Когда в России была первая революция?
18. Когда возникло первое в мире социалистическое государство и где?
19. Какие республики первыми вошли в состав СССР?
20. Когда была принята последняя конституция России?
21. По образцу каких стран пошло развитие социально-экономических и культурных отношений в России в годы правления Петра I?
22. К чему привело интенсивное развитие промышленности?
23. К чему привела отмена крепостного права а России?
24. Какое место занимала Российская империя в Европе по количеству женщин, обу-чавшихся в высших учебных заведениях?
25. К чему привела реализация в России новой экономической политики (НЭП)?

Раздел 2. Становление фабричного законодательства
1. Когда в Российской империи фактически были легализованы профсоюзы на пред-приятиях?
2. Когда в царской России крестьянин считался беглым?
3. Когда в Российской империи появилась фабричная инспекция?
4. Когда в Российской империи появилось трудовое право?
5. В каком году был впервые принят в Российской империи закон о страховании от не-счастных случаев?
6. Каких работников ценили заводчики России в первой половине XIX в.?
7. Для чего был принят в 1903 году закон «Об учреждении старост в промышленных предприятиях»?
8. При каком императоре России началось действительное развитие промышленности?
9. Сколько давалось дней отпуска женщине для рождения ребенка по принятым в Рос-сии в 1912 году законам о страховании рабочих?
10. После того, как в России закончилась эпоха фабричного законодательства, какая наступила новая эпоха?
11. За счет каких мер был снижен накал революционной борьбы в Германии?
12. Перед Первой мировой войной ухудшилось или улучшилось положение женщин и несовершеннолетних на предприятиях оборонной промышленности России?
13. Чем производство на мануфактурах отличалось от труда ремесленников?
14. Что было взято за основу разрабатываемых в Российской империи фабричных зако-нопроектов?
15. Назовите хотя бы один фабричный закон, и когда он был принят в Российской им-перии?
16. Чему дала толчок произошедшая в 1905 г. в России революция?
17. Когда закончилась эпоха фабричного законодательства? Чем это было вызвано?
18. Кто первым в России предпринял в 1741 году попытку нормировать законом отно-шения труда и капитала?
19. Почему принятые в Российской империи фабричные законы практически не испол-нялись?
20. Что рекомендовалось делать фабрикантам в России для упорядочения процесса обучения детей на заводах и фабриках?
21. Какие лозунги несли женщины на демонстрации в Петрограде 23 февраля (8 марта по новому стилю) 1917 г.?
22. Назовите первый закон, который был принят в 1835 году в России по вопросам ох-раны труда.
23. Какие функции были возложены на фабричную инспекцию в Российской империи?
24. Что содержал принятый в России в 1913 г. устав «О промышленном труде»?
25. Назовите основные недостатки фабричного законодательства России.

Раздел 3. Конституции России
1. Какое Царство, входящее в Российскую империю, в 1815 году получило конститу-цию?
2. Когда произошел распад СССР?
3. Какой лозунг по труду декларировала первая Конституция РСФСР?
4. У кого была руководящая роль советского общества в соответствии с третьей Кон-ституцией СССР?
5. Что понимают под конституцией?
6. Когда обычно в стране появляется конституция?
7. Что рассматривала в основном первая Конституция СССР?
8. Когда была принята третья Конституция СССР?
9. Какой по продолжительности в часах устанавливала рабочую неделю третья Консти-туция СССР?
10. Кто в России одним из первых хотел ввести конституционную монархию?
11. Когда в России была принята первая Конституция?
12. Что закрепила первая Конституция СССР?
13. Как называли третью Конституцию СССР?
14. Какой по продолжительности в часах установлена рабочая неделя в настоящее вре-мя?
15. Кто из императоров России первым хотел ввести конституцию?
16. Когда была принята вторая Конституция СССР?

17. В 1924 г. какая по счету была принята Конституция в СССР?
18. Как называли вторую Конституцию СССР?
19. Какой лозунг по труду был у третьей Конституции СССР?
20. Когда началась перестройка в нашей стране?
21. Какой документ в Российской империи стал первым шагом на пути к конституци-онной монархии?
22. Когда была принята первая Конституция в СССР?
23. Почему надо было принимать вторую Конституцию СССР?
24. Когда была принята последняя Конституция в России?
25. Какая по счету действует сейчас Конституция в России?

Раздел 4. Развитие трудового законодательства
1. С какого времени начался отсчет трудового законодательства в России?
2. Расшифруйте аббревиатуру – НКТ.
3. Какой период времени понимают под ночным?
4. Где впервые в мире был принят 8-ми часовой рабочий день?
5. Когда в России были разработаны списки вредных производств и профессий?
6. С какого времени профсоюзы стали руководить охраной труда в советской стране?
7. Кроме наказания работника за провинность, что могла сделать администрация пред-приятия после принятия «Основ законодательства СССР о труде»?
8. Когда управление охраной труда в России было передано от профсоюзов государст-венным структурам?
9. На каких принципах строилось трудовое законодательство в первые годы советской власти?
10. Когда был принят первый КЗоТ РСФСР?
11. Когда появились в России первые советские нормативные документы в области ох-раны труда?
12. Какая продолжительность рабочей недели была принята документом «Основы за-конодательства СССР о труде»?
13. Какому министерству профсоюзы передали управление охраной труда?
14. О чем были первые декреты Советского государства?
15. На каких предприятиях в России должен быть специалист по охране труда?
16. Когда в России вступил в действие Трудовой кодекс РФ?
17. Почему нужно было в 1933 году отстранить профсоюзы от руководства охраной труда в России?
18. Расшифруйте аббревиатуру – СНК.
19. Когда был принят второй КЗоТ РСФСР?
20. Что рассматривал первый КЗоТ РСФСР?
21. Когда НКТ прекратил свое существование?
22. Какая минимальная продолжительность ежегодного отпуска была принята доку-ментом «Основы законодательства СССР о труде»?
23. Какой принцип был положен в основу документа «Основы законодательства СССР о труде»?
24. Почему принятые «Основы законодательства РФ об охране труда» привели к ухуд-шению положения в экономике страны?
25. Что изменилось в трудовом законодательстве в период Великой отечественной вой-ны?

Разделы 5. История появления и развития гигиены труда
Раздел 6. Научные организации по охране труда в России
1. Какая организация оказала значительное влияние на развитие гигиены в России и почему?
2. Что Вы понимаете под гигиеной труда?
3. Какие гигиенические нормативы действуют в настоящее время в России?
4. Зачем надо было создавать НИИ охраны труда в г. Иваново?
5. Кто из русских ученых внес большой вклад в развитие гигиены труда?
6. Назовите известные НИИ в области охраны труда, которые действуют в настоящее время в России.
7. Кто из русских ученых одним из первым стал рассматривать вопросы безопасности труда «горных людей»?
8. Какие задача стоят перед гигиеной труда?
9. Кроме научно-исследовательских институтов, какие еще организации в России занимаются изучением проблем в области охраны труда?
10. Какой НИИ в России занимается изучением профессиональных заболеваний?
11. Кто из советских ученых внес большой вклад в развитие гигиены труда?
12. Что Вы понимаете под санитарией труда?
13. Для чего были созданы различные НИИ в области охраны труда в России?
14. Зачем надо было создавать НИИ по вопросам охраны труда в каждой советской республике?
15. Какой НИИ в России занимается изучением гигиены труда?
16. Назовите основные задачи гигиены труда.
17. Какие документы оказали значительное влияние на формирование системы гигиены труда в России?
18. Чем занимаются различные НИИ в области охраны труда в России?
19. Для чего был создан НИИ медицины труда?
20. Зачем надо было создавать НИИ охраны труда в Екатеринбурге?

Раздел 7. Осуществление государственного надзора за охраной труда
1. Когда в России впервые был создан орган по контролю за охраной труда работников?
2. Что произошло с НКТ в 1933 г.?
3. Что произошло с инспекцией труда СССР в 1933 г.?

4. Какая структура государственной инспекции труда в России существует сейчас?
5. Кто были первые фабричные инспектора?
6. Когда была учреждена советская Инспекция труда в РСФСР?
7. Что показали первые в РСФСР инспекционные проверки охраны труда?
8. В каком году инспекции труда в России был придан статус государственной?
9. Кто были первыми инспекторами труда в РСФСР?
10. Какая была численность первой фабричной инспекции в России?
11. Кому подчинялась в первые годы после создания советская Инспекция труда в РСФСР?
12. Какие права были у фабричных инспекторов?
13. Почему в конце XX века в Российской Империи расширялись обязанности фабрич-ной инспекции?
14. Какая была задача у советской Инспекции труда в первые годы ее работы?
15. Кому сейчас в России подчиняется государственная инспекция труда?
16. Какие обязанности были у фабричных инспекторов?
17. Кто управлял фабричным надзором в губерниях России?
18. Кто мог в РСФСР избирать в инспекцию труда инспекторов?
19. Какие организации в СССР еще вели надзор за охраной труда кроме инспекции труда?
20. Кто кроме инспекции труда осуществляет государственный надзор за охраной труда в России в настоящее время?
21. Чем занимался впервые созданный в России орган по контролю за охраной труда работников?
22. Какие права были у инспекторов труда в первые годы работы советской инспекции?
23. Какие две структуры были созданы в профсоюзной инспекции труда в СССР после 1933 г.?
24. Зачем надо было в России вводить в ноябре 1917 г. «Положение о рабочем контро-ле»?
25. Почему в первые годы советской власти инспекторам труда необходимо было по-сещать и контролировать жилище трудящихся и их семей?

Раздел 8. Государственный надзор за промышленной безопасностью
1. Когда в России впервые появился государственный надзор за промышленной безо-пасностью?
2. Почему в конце XIX в. надо было в Российской Империи обеспечивать контроль за горными работами?
3. В связи с развитием горной промышленности в России когда был принят закон о надзоре за работами в частных рудниках и на заводах в плане их безопасности?
4. Когда в СССР профсоюзы руководили охраной труда, а кто контролировал горно-технические работы?
5. Чем занимался Госгортехнадзор в СССР?
6. Что было основной целью Берг-коллегии после ее создания?
7. Когда в Российской Империи произошел промышленный переворот?
8. Когда в РСФСР для обеспечения безопасности горных работ были приняты «Правила безопасности при ведении горных работ»
9. Когда в СССР организуется государственный атомными объектами?
10. Когда в современной России была проведена административная реформа?
11. Что было сделано императрицей Екатериной II для подготовки специалистов-инспекторов в области горного дела?
12. Когда в Российской Империи с целью обеспечения контроля за горными работами была учреждена особая горнозаводская инспекция?
13. Когда в составе НКТ была создана Государственная горнотехническая инспекция?
14. Как сейчас называется Госгортехнадзор в России?
15. Кто в царской России вел надзор за паровыми котлами?

Раздел 9. Охрана труда несовершеннолетних
Раздел 10. Охрана труда женщин
1. Почему работодатели раньше широко использовали детский труд?
2. Что устанавливал закон 1882 года «О малолетних, работающих на заводах, фабриках и ма¬нуфактурах»?
3. Кто имел право в СССР в 1926 году выдавать разрешение на поступление малолет-них на работу?
4. Были ли в Российской империи нормы охраны труда женщин на производстве?
5. Какая норма переноски тяжести для женщин старше 18 лет была установлена в СССР в 1933 году?
6. Когда быо установлен в Российской империи для малолетних (12-15 лет) 8 часовой рабочий день на горнозаводских казенных предприятиях?
7. Что было учреждено в Российской империи в связи с принятием в 1882 году закона «О малолетних, работающих на заводах, фабриках и ма¬нуфактурах»?
8. Кому из работников в годы Великой Отечественной войной имел право получить отпуск?
9. В каком документе Советского государства впервые было прописано о запрете ис-пользовать женский труд на подземных, тяжелых и вредных работах?
10. Какая норма переноски тяжести для женщин старше 18 лет действует сейчас в Рос-сии?
11. Когда в Российской империи был принят закон «О малолетних, работающих на за-водах, фабриках и ма¬нуфактурах»?
12. Когда был официально запрещен труд малолетних (до 12 лет) на заводах и фабриках в Российской империи?
13. На каких женщин распространялся принятый в 1885 году первый в Российской им-перии закон по защите труда женщин на производстве?
14. При приеме в настоящее время на работу что должен обязательно пройти несовер-шеннолетний?
15. Какой отпуск по беременности и родам сейчас предоставляется в России всем рабо-тающим беременным женщинам?
16. Что было сделано в Российской империи в 1984 году для упорядочения процесса обучения детей на заводах и фабриках?
17. Что было записано в первом КЗОТе РСФСР по несовершеннолетним?

13. Где запрещен труд несовершеннолетних в настоящее время?
18. Почему отпуск женщине по беременности и родам называли декретным?
19. Почему большевики во втором КЗОТ дородовой отпуск для женщин физического труда установили большим, чем для женщин умственного труда?
20. В каком документе РСФСР были впервые рассмотрены вопросы охраны труда несовершеннолетних?
21. Когда был принят первый закон в Российской империи по защите труда женщин на производстве?
22. Какое время считается ночным?
23. Где запрещен в настоящее время труд женщин в России?
24. Почему законы по малолетним в Российской империи выполнялись слабо?

Раздел 11. Производственный травматизм в России
1. Когда в Российской империи начали вести регулярный анализ производственного травматизма и заболеваемости?
2. Когда появились «Правила о мерах безопасности при производстве строительных работ» в СССР?
3. Какой документ в настоящее время прописывает процедуру расследования несчаст-ных случаев на производстве?
4. Где впервые в мире законодательно было введено страхования работающих от несча-стных случаев и заболеваемости?
5. Когда были впервые в СССР утверждены «Нормы спецодежды и предохранительных предметов для рабочих строительного производства и промышленности строительных материалов»?
6. Какими показателями оценивают уровень травматизма на производстве в России?
7. Когда в Российской империи был принят закон о социальном страховании работающих?
8. Когда впервые в СССР органы власти обратили внимание на необходимость норма-тивных документов?
9. Какую массу груза может переносить грузчик?
10. Какие структуры в России ведут статистический учет производственного травма-тизма со смертельным исходом?
11. Когда в РСФСР была упорядочена работа по сбору и обработке статистических данных по производственному травматизму?
12. Когда впервые в СССР появился порядок действия предприятий и организаций, ес-ли у них произошел несчастный случай?
13. Может ли грузчик один переносить груз массой 80 кг?
14. Что было предпринято в молодой Советской республике для активизации работы среди населения по созданию системы управления охраной труда?
15. Почему в России скрываются несчастные случаи на производстве?
16. Для лучшей заинтересованности рабочих и работодателей в разработке и внедрении мероприятий в области охраны труда что предпринял Наркомтруд СССР в 1925 г.?
17. Какая отрасль промышленности в России наиболее травмоопасная в настоящее время?
18. Почему после Гражданской войны в период индустриализации страны производст-венный травматизм был очень высок?
19. Почему официальные данные по травматизму в России считаются заниженными?
20. Статистические данные по производственному травматизму в России и за рубежом недостоверны. А кто дает наиболее достоверные сведения по травматизму?

Раздел 12. Международная организация труда
Раздел 13. Труд российских и зарубежных рабочих в современных условиях
1. Назовите миссию МОТ.
2. Какую награду получила МОТ в 1969 году?
3. Назовите хоть одну конвенцию МОТ.
4. В каких странах законодательно установленная продолжительность рабочей недели такая же, как в России?
5. Назовите страны, где ВВП на душу населения меньше, чем в России.
6. Когда была создана МОТ?
7. Где в России находится Бюро МОТ?
8. Назовите представителей трехсторонней структуры МОТ.
9. Работники каких стран считаются самыми трудолюбивыми?
10. Назовите основные документы, которые принимает МОТ?
11. Назовите цель МОТ.
12. Когда проводится Всемирный день охраны труда?
13. Назовите страны, где ВВП на душу населения больше, чем в России.
14. В настоящее время роль профсоюзов в мире усиливается или ослабевает?
15. Когда МОТ стала структурным подразделением ООН?
16. Какую структуру имеет МОТ?
17. В каких странах законодательно установленная продолжительность рабочей недели выше, чем в России?
18. Назовите страну, где у работника самый длительный отпуск.
19. Почему в Германии при более длинной продолжительности рабочей недели, чем в России, продолжительность работы работника в году меньше?
20. Чем вызван низкий уровень ВВП на душу населения в России?

Раздел 14. Переход России на новую систему управления охраной труда
1. Когда наша страна официально должна была начать переход на новую СУОТ?
2. Какой документ рекомендовала МОТ для всех стран по новой СУОТ?
3. Чем профессиональный риск отличается от производственного?
4. Когда впервые появился международный стандарт по СУОТ на базе оценки профес-сионального риска?

5. Где впервые в мире была разработана новая СУОТ?
6. Какие три типа документов по охране труда в России являются обязательными к ис-пользованию?
7. Уровень производственного травматизма в России выше или ниже, чем в европей-ских странах?
8. Что было принято на базе положительного опыта Великобритании по реализации новой СУОТ?
9. В каком документе впервые было оговорено, что наша страна переходит на новую СУОТ?
10. Назовите основной закон по трудовому законодательству.
11. Чем вызван в России переход на новую систему управления охраной труда?
12. Какая основная идея новой СУОТ?
13. За 20 лет (с 1974 г.) уровень травматизма в Великобритании снизился в 5 раз. За счет чего?
14. Почему в европейских странах на малых предприятиях плохо внедряется новая СУОТ?
15. Почему в России плохо реализуется новая СУОТ?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Контроль за самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ведется путем проведения экспресс опросов и проверки письменных ответов студентов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Введение в специальность

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.б.н., зав. кафедрой, Чудинова Юлия Валерьевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Знакомство с историческими событиями в России и ста-новлением в стране техносферной безопасности, формиро -вание компетенций выпускников в области исторического опыта организации охраны труда и промышленной безо-пасности, надзора и контроля за охраной труда и промыш-ленной безопасностью. Формирование профессиональных компетенций выпускников в области безопасности на про-изводстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История (история России, всеобщая история)
2.1.2	Математика
2.1.3	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.2	Управление техносферной безопасностью
2.2.3	Законодательство в области охраны труда
2.2.4	Медико-биологические основы безопасности
2.2.5	Токсикология
2.2.6	Ноксология
2.2.7	Правоведение
2.2.8	Безопасность жизнедеятельности
2.2.9	Производственная практика (технологическая)
2.2.10	Средства и методы защиты работников на производстве
2.2.11	Оценка условий труда
2.2.12	Производственная санитария и гигиена труда
2.2.13	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.2.14	Производственная безопасность
2.2.15	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.16	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.2.17	Методы решения задач БЖД
2.2.18	Психология безопасности труда
2.2.19	Психофизиология и эргономика труда
2.2.20	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.21	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.22	Социология безопасности труда
2.2.23	Экономика безопасности труда
2.2.24	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.25	Производственная практика (преддипломная)
2.2.26	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Демонстрирует знание исторических этапов развития охраны труда и безопасности на производстве, нормативной базы в области безопасности в России.
Уметь:
Умеет использовать исторические данные при рассмотрении деятельности и становления современной системы управления охраной труда.
Владеть:
Способен ориентироваться в вопросах становления охраны труда и производственной безопасности в России, вопросах безопасности на производстве, законодательных и нормативных правовых документах .

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:

Демонстрирует знание исторических этапов развития охраны труда и безопасности на производстве, нормативной базы в области безопасности в России и за рубежом. Демонстрирует знания по между-народным документам в области охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:
Умеет проводить поиск информации по охране труда по международным документам.
Владеть:
Способен ориентироваться в на-циональных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области безопасности и охраны труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Демонстрирует знание исторических этапов развития охраны труда и безопасности на производстве, нормативной базы в области безопасности в России.	
Демонстрирует знание исторических этапов развития охраны труда и безопасности на производстве, нормативной базы в области безопасности в России и за рубежом. Демонстрирует знания по между-народным документам в области охраны труда и безопасности на производстве.	
3.2	**Уметь:**
Умеет использовать исторические данные при рассмотрении деятельности и становления современной системы управления охраной труда.	
Умеет проводить поиск информации по охране труда по международным документам.	
3.3	**Владеть:**
Способен ориентироваться в вопросах становления охраны труда и производственной безопасности в России, вопросах безопасности на производстве, законодательных и нормативных правовых документах .	
Способен ориентироваться в на-циональных, межгосударственных и зарубежных стандартах в области безопасности и охраны труда.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Инженерная экология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области оценки состояния объектов окружающей среды, способов их защиты и рационального природопользования

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	основную терминологию и в области рационального природопользования и пути его развития
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	оценить необходимость и достаточность мероприятий по внедрению в организации новых малоотходных и безотходных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	процедуры экологического мониторинга, умеет применять экологические нормативы (ПДК, ПДВ, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	основной терминологией и в области наилучших доступных технологий, способен проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	процедуры экологического менеджмента и аудита
Уметь:	
Уровень 1	с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий сделать оценку целесообразности их внедрения
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды
3.1.2	расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
3.1.3	виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации
3.1.4	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
3.1.5	основную терминологию и в области рационального природопользования и пути его развития
3.1.6	процедуры экологического менеджмента и аудита

3.2	**Уметь:**
3.2.1	применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей
3.2.2	обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
3.2.3	процедуры экологического мониторинга, умеет применять экологические нормативы (ПДК, ПДВ, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды
3.2.4	с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий сделать оценку целесообразности их внедрения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеет основной терминологией и в области наилучших доступных технологий, способен проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры вопросов для опроса
1.5. Назовите основные российские нормативные правовые акты, регламентирующие охрану окружающей среды.
1.6. Назовите не менее пяти отраслей экономики, которые оказывают значительное вредное воздействие на состояние экосистем, и способствуют развитию глобального экологического кризиса.
1.7. В чем сущность принципов рационального природопользования?
2.10. Охарактеризуйте, что такое особо охраняемые природные территории.
2.11. В чем особенности агроэкосистем и урбосистем по сравнению с экосистемами?
2.12. Какова структура экосистемы?
2.13. Используя понятие о структуре экосистемы, охарактеризуйте промышленное предприятие как систему.
3.14. Соотнесите понятия: ПДК, ПДУ, ПДВ, ПДС
3.15. Поясните использование ПДК, ПДВ для обеспечения экологической безопасности при производстве товаров и услуг
4.9. Как производится санитарно-гигиеническая оценка качества воздуха?
4.10. Перечислите методы и способы очистки газовых выбросов.
4.11. Какие мероприятия наиболее эффективны для смягчения экологических последствий производственной деятельности, загрязняющей воздух пылью?
5.8. Какие химические и физические процессы лежат в основе традиционно применяющихся способов очистки воды?
5.9. Как производится санитарно-гигиеническая оценка качества воды?
5.10. В результате каких процессов происходит загрязнение природных вод?
6. 7. Каковы структура и функции Земельного Кодекса?
6.8. Опишите, в чем проявляется антропогенное воздействие на массивы горных пород и недра.
6.9. Каковы особенности использования и охраны недр при рациональном природопользовании?
3 ВОПРОСЫ К БИЛЕТАМ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)
1. Экология. Разделы экологии.
2. Экологический кризис в современной био-техносфере.
3. Инженерная экология. Предмет изучения, задачи..
4. Основные понятия экологии: экосистема, биосфера, техносфера, экосфера, ноосфера
5. Строение и газовый состав атмосферы. Антропогенное воздействие на газовый состав атмосферы. Инженерные решения для предотвращения загрязнения воздуха. Правовые основы охраны атмосферы.
6. Природная вода и ее распространение. Роль воды в природе и хозяйственной деятельности человека. Причины водного кризиса и пути выхода из него. Охрана водных ресурсов.
7. Методы и способы очистки природных и сточных вод.
8. Строение литосферы. Использование и охрана недр: исчерпаемость минеральных ресурсов, основные направления по рациональному использованию и охране недр при добыче сырья для строительной отрасли.
9. Почва, ее состав и строение. Экологическая роль почв. Естественная и антропогенная эрозия почв.
10. Рекультивация. Меры по охране почв. Правовая охрана почв.
11. Система охраняемых природных территорий Сибирского федерального округа. Цели и задачи отдельных охраняемых территорий.
12. Мутагены и типы мутаций, ими вызываемых. Фактор риска.
13. Глобальные проблемы человечества (озоновые дыры, кислотные дожди, деградация почв, парниковый эффект) и пути их решения
14. Отходы производства и потребления. Системы сбора, хранения и утилизации отходов.
15. Экологическая экспертиза, ее принципы и виды.
16. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
17. Виды загрязнения окружающей среды (физическое, биологическое, химическое, радиационное).
18. Загрязнение окружающей среды при воздействии объектов техносферы.
19. Мониторинг окружающей среды: цели, задачи, уровни организации. Виды мониторинга.
20. Основные источники экологического права. Государственная система управления охраной окружающей среды в России.
21. Особенности нормирования качества окружающей среды.
22. Природопользование. Законы, правила, принципы рационального природопользования.

23. Экологический риск. Экологическая безопасность.
27. Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) при проектировании и строительстве зданий и сооружений.
27. Экологическое нормирование. Экологическая стандартизация.
28. Экологическое законодательство.
29. Основные российские нормативные правовые акты, регламентирующие охрану окружающей среды

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Оценивание знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций осуществляется проведением процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе бакалавриата

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса из разных разделов учебной дисциплины. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по шкале «зачтено» - «не зачтено».

Шкала оценивания

«зачтено» Выставляется студенту, если он дал развернутые ответы на 3 вопроса к зачету по различным темам дисцип и продемонстрировал достаточный уровень усвоения материала учебной программы по дисциплине, знаний и умений..

«не зачтено» Выставляется студенту, если он не справился с 50% вопросов и знаний билета, в ответах допустил существенные ошибки, искажающие суть темы или вопроса; не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

При зачете принимается во внимание продемонстрированная грамотность ответа, умение логично, структурированно и полно изложить материал, правильно применять термины и определять понятия.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура опроса.

Контроль по теоретическому материалу в течение семестра проводится четыре раза (в соответствии с разделами курса) при проведении письменных контрольных опросов по соответствующим вопросам (см. Приложение 1).

В течение семестра после изучения студентами тем по четырем разделам дисциплины проводится письменный опрос (всего 4 опроса: один опрос по каждому пройденному разделу дисциплины) в течение 30 мин. Студентам задается по два вопроса по всему материалу раздела. Вопросы требуют теоретического ответа студента.

Шкала оценивания

Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.

Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.

Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.

Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторной попытки пройти письменный опрос.

Процедура защиты отчета (собеседование) по практической работе

Контроль по практическим занятиям в течение семестра проводится на каждом занятии путем проверки правильности ответов на вопросы и задания к практическим работам. Каждая практическая работа оформляется студентом в виде отчета, который проверяется преподавателем в установленный срок. В случае неправильного выполнения заданий отчет возвращается студенту для исправления ошибок.

Преподаватель проводит собеседование по каждой практической работе с каждым студентом, задавая контрольные вопросы и оценивая ответы. Оценка знаний проводится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом студентом показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если в отчете задания выполнены с ошибками, студент демонстрирует не знание пройденного материала, не ориентируется в расчетах, допускает грубые ошибки в терминологии. Не зачтенная работа дорабатывается, затем вновь сдаётся на проверку преподавателю и защищается студентом.

На последней неделе семестра студент, если он положительно написал все письменные контрольные опросы, в срок оформил и защитил отчеты по практическим работам, может автоматически получить зачет. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько контрольных опросов, нарушал сроки сдачи отчетов по практическим работам, то он направляется на зачет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по организации лекционных занятий.

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе лекции могут быть вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. По способам

проведения, с учетом широких возможностей использования электронного (в том числе – дистанционного) обучения и интернет-ресурсов, для изучения данного курса преимущество отдается применению комбинирования элементов следующих типов лекций: информационные; проблемные; визуальные; бинарные (лекция-диалог); лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекции с эвристическими элементами; лекции с элементами обратной связи; лекции с решением производственных и конструктивных задач; лекции с элементами самостоятельной работы студентов; лекции с решением конкретных ситуаций.

В начале лекции студентам сообщаются основные литературные источники, формулируется тема лекции и последовательность вопросов, подлежащих рассмотрению. При этом обращается внимание на терминологический словарь, на логику построения вопросов, их формулировку и взаимосвязь. По ходу лекции при возникновении проблемных вопросов (или ситуаций) процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения.

Для объяснении различных вопросов большое значение имеет визуализация. Иллюстрационный материал (рисунки, графики, диаграммы) широко используется в презентациях лекций, оформленных в Power Point. Это позволяет студентами, занимающимся дистанционно (по причине болезни, невыезда из другого города или региона и т.д.) самостоятельно разобраться в новом материале.

В ходе лекционных занятий студентам рекомендуется вести конспект, отражающий самые важные детали учебного материала.

Рекомендации студентам при работе с лекционным материалом:

Материал каждой законспектированной лекции должен прочитываться и прорабатываться с выявлением затрудненных в понимании вопросов и неясностей. Необходимо добиваться полного понимания изложенных текстов, формул, законов с прорабатыванием рекомендованных литературных источников. Если и в этом случае не удается добиться результата, то следует получить консультацию преподавателя по всем неясным вопросам

Следует посмотреть, как этот вопрос формулируется в вопросах для подготовки к зачету и быть готовым представить по нему информацию при проведении зачета. Нужно обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.

Практическое занятие – форма организации обучения, направленная на формирование практических умений и навыков, которая является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. На практических занятиях, в зависимости от темы занятия, выполняется поиск информации по решению проблем; выработка индивидуальных или групповых решений профессионально-ориентированных задач; обсуждение с обменом мнениями; оформление деловых документов; изучение, поиск изменений и применение новейших нормативно-правовых документов в профессиональной области; решение индивидуальных задач и тестов, выполнение заданий контрольных работ.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по лекциям и учебной литературе, разобрать материал практических занятий и примеры решения типовых задач, выработать навыки решения заданий по соответствующей теме, проверив себя по контрольным вопросам.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения научно-практической литературы, подбора эмпирических данных, научных фактов по публикациям и анализа конкретных ситуаций из производственной практики, подготовки отчетов по практическим работам, работы с лекционным материалом. Студенты самостоятельно изучают отдельные темы дисциплины; осваивают поиск и обзор литературы и электронных источников; составляют терминологический словарь дисциплины; изучают рекомендованные преподавателем разделы учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков критического мышления, анализа и синтеза, развитие способности к исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения прикладных задач в профессиональной сфере; формирования планов, и оформления отчетов и документов.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Инженерная экология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Лукашевич О.Д.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области оценки состояния объектов окружающей среды, способов их защиты и рационального природопользования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Безопасность жизнедеятельности
2.2.2	Охрана окружающей среды на производстве
2.2.3	Экологическая безопасность технологических процессов
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
основную терминологию и в области рационального природопользования и пути его развития
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей
Владеть:
-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
-
Уметь:
оценить необходимость и достаточность мероприятий по внедрению в организации новых малоотходных и безотходных технологий
Владеть:
-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
процедуры экологического мониторинга, умеет применять экологические нормативы (ПДК, ПДВ, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды
Владеть:
-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
основной терминологией и в области наилучших доступных технологий, способен проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
процедуры экологического менеджмента и аудита
Уметь:
с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий сделать оценку целесообразности их внедрения
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды	
расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	
виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации	
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности	
основную терминологию и в области рационального природопользования и пути его развития	
-	
-	
-	
-	
-	
процедуры экологического менеджмента и аудита	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
-	
-	
-	
применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей	
обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду	
оценить необходимость и достаточность мероприятий по внедрению в организации новых малоотходных и безотходных технологий	
процедуры экологического мониторинга, умеет применять экологические нормативы (ПДК, ПДВ, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды	
-	
с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий сделать оценку целесообразности их внедрения	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
основной терминологией и в области наилучших доступных технологий, способен проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Средства и методы защиты работников на производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение знаний и умений в области выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты; – видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве владеть следующими способностями: – применять основные нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов по безопасности труда; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса,

	их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска необходимой информации в сфере национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска необходимой информации в сфере локальных нормативных актов в сфере охраны труда.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками пользования информации в сфере требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда;

	– основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска необходимой информации в сфере оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	- применять некоторые методы идентификации и оценки опасносностей и профессиональных рисков.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска необходимой информации в сфере методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска информации в сфере источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Уметь:	
Уровень 1	- применять некоторые виды средств защиты работников.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска необходимой информации в сфере средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	- правильно соотноси проступки работников с соответствующими видами ответственности.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками разъяснения работникам по вопросам ответственности за нарушение требований безопасности на производстве.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.;
Уметь:	
Уровень 1	- применять нормативные правовые акты при разработке некоторых локальных нормативных актов.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска информации в сфере разработки локальных нормативных актов.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
Уметь:	
Уровень 1	- пользоваться основными справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска необходимой информации в сфере пожарной безопасности

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска информации по ведению документации предприятия в сфере пожарной безопасности.

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации

Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками контроля знаний работников в сфере пожарной безопасности.

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска необходимой информации в сфере идеопасностей и уменьшения пожарной опасности.

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
Уметь:	
Уровень 1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками анализа противопожарного состояние оборудования, зданий, сооружений.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний:
3.1.2	– нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
3.1.3	– национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда;
3.1.4	– видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда;
3.1.5	– основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда;
3.1.6	– состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда;
3.1.7	– методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников;
3.1.8	– источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации;

3.1.9	– классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты;
3.1.10	– видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве;
3.1.11	– законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации;
3.1.12	– требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей:
3.2.2	– применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов;
3.2.3	– пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда;
3.2.4	– разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы;
3.2.5	– организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации;
3.2.6	– идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска;
3.2.7	– анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Предусматривается иметь некоторые навыки применительно к использованию средств и методов защиты работников на производстве по направлениям:
3.3.2	- разработка, реализация и совершенствование системы управления охраной труда в организации;
3.3.3	- разработка, обоснование и планирование пожарно-профилактических мероприятий в организации.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1 (ПКС-1.1, 4.1). Лицо, на которое законодательством в масштабах предприятия возлагается ответственность за организацию контроля за правильностью применения работниками СИЗ, в том числе и противопожарных:
Выберите один ответ:
а) руководитель службы охраны труда или специалист по охране труда;
б) уполномоченное лицо от профсоюза или иного представительного органа работников;
в) работодатель;
г) один из заместителей работодателя.
Правильно – в.

2 (ПКС-1.1). Ситуации, в которых необходимо применять СИЗ:
Выберите один ответ:
а) при одновременном воздействии нескольких опасных факторов;
б) при плохом самочувствии работника;
в) при одновременном воздействии нескольких вредных факторов;
г) при неэффективности коллективных средств защиты или при невозможности их применения.
Правильно – г.

3 (ПКС-1.1). Документ, определяющий на предприятии номенклатуру выдаваемых работнику СИЗ:
Выберите один ответ:
а) инструкция о порядке выдачи СИЗ;
б) положение об обеспечении работников предприятий СИЗ;
в) нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ;
г) правила обеспечения работников СИЗ.
Правильно – в.

4 (ПКС-1.1). Укажите одно правильное утверждение из числа представленных ниже:
а) В соответствии с требованиями ст. 76 ТК РФ работодатель имеет право отстранить от работы работника, "не применяющего выданные ему в установленном порядке средства индивидуальной защиты…"
б) В соответствии с требованиями ст. 76 ТК РФ непосредственный руководитель обязан отстранить от работы работника, "неправильно применяющего выданные ему в установленном порядке средства индивидуальной защиты…"
в) В соответствии с требованиями ст. 76 ТК РФ специалист по охране труда обязан отстранить от работы работника, "не применяющего выданные ему в установленном порядке средства индивидуальной защиты…"
г) В соответствии с требованиями ст. 76 ТК РФ работодатель обязан отстранить от работы работника, "не применяющего выданные ему в установленном порядке средства индивидуальной защиты…".
Правильно – г.

5 (ПКС-1.1). Закон, содержащий информацию о правах работников на: санитарно-бытовое обслуживание на производстве; труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены; обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами…

Выберите один правильный ответ:
а) О техническом регулировании;
б) О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
в) Трудовой кодекс РФ;
г) О специальной оценке условий труда.
Правильно – в.

6 (ПКС-1.1). Закон, обязывающий работодателей: выполнять требования санитарного законодательства и гигиенических нормативов; проводить производственный контроль за соблюдением санитарных (гигиенических) правил; организовывать медицинские осмотры работников; обеспечивать безопасность для населения при эксплуатации производственных объектов…
Выберите один правильный ответ:
а) О техническом регулировании;
б) О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
в) Трудовой кодекс РФ;
г) О здравоохранении.
Правильно – б.

7 (ПКС-1.1). Выберите правильные утверждения…
Выберите несколько правильных ответов:
а) закон О техническом регулировании фокусируется на безопасности продукции, зданий, сооружений и связанных с ними процессов производства, эксплуатации и утилизации; б) производственная санитария и гигиена труда регулируются трудовым и санитарно-эпидемиологическим законодательством, а не техническими регламентами;
в) технические регламенты задают минимальные конструктивные требования к станкам и машинам, чтобы они не выделяли лишний шум, вибрацию или вредные вещества;
г) безопасность сырья и химических веществ на производстве подлежит оценке по техрегламентам, что снижает риски для работников до
начала трудового процесса. Все утверждения правильные.

8 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к стандарту ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) стандарт является главным мировым стандартом, регламентирующим систему управления охраной труда;
б) стандарт разработан Международной организацией по стандартизации (ISO) и он пришел на смену популярному ранее британскому стандарту OHSAS 18001;
в) в частности, стандарт предусматривает оценку условий труда и производственных рисков, в том числе по причине плохого обеспечения средствами защиты;
г) особенность стандарта − построение на основе структуры высокого уровня (HLS), что позволяет легко интегрировать охрану труда с системами менеджмента качества (ISO 9001) и экологического менеджмента (ISO 14001).
Все ответы правильные.

9 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к стандарту ГОСТ 12.0.230-2007 (ССБТ) «Системы управления охраной труда. Общие требования»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) стандарт является базовым документом при создании системы управления охраной труда предприятия и представляет собой ;
б) стандарт гармонизирован с международными принципами МОТ-БГТ 2001 (ILO-OSH 2001);
в) в частности, стандарт предусматривает оценку условий труда и производственных рисков, в том числе по причине плохого обеспечения средствами защиты;
г) все работодатели обязаны неукоснительно руководствоваться всеми положениями стандарта.
Правильно – а, б, в.

10 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к статусу стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 (ССБТ) «Системы управления охраной труда. Общие требования»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) этот стандарт по статусу приравнивается к федеральному закону;
б) индекс данного ГОСТ (без буквы «Р») официально указывает на его межгосударственный статус. Национальные стандарты России маркируются как «ГОСТ Р»;
в) Приказом Ростехрегулирования № 169-ст данный межгосударственный стандарт был официально введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2009 года;
г) по происхождению и юридической категории это межгосударственный нормативный документ, который на территории России действует в качестве национального стандарта. Правильно – б, в, г.

11 (ПКС-1.3). К видам локальных нормативных актов в сфере производственной санитарии и гигиены труда относятся…
Выберите несколько правильных ответов:
а) государственные стандарты;
б) утверждённые работодателем документы по гигиеническому контролю производственной среды и условий труда;
в) утверждённые

работодателем документы, описывающие инфраструктуру, необходимую для поддержания личной гигиены работников и сохранения их здоровья;
г) утверждённые работодателем документы, регулирующие мониторинг состояния здоровья персонала, работающего во вредных или опасных условиях.
Правильно – б, в, г.

12 (ПКС-1.3). Локальные нормативные акты в сфере производственной санитарии, гигиены труда, использования средств защиты работников могут оформляться в виде…
Выберите несколько правильных ответов:
а) инструкций;
б) приказов;
в) положений;
г) регламентов.
Все ответы правильные.

13 (ПКС-1.3). Локальные нормативные акты в сфере производственной санитарии, гигиены труда, использования средств защиты работников могут оформляться в виде…
Выберите несколько правильных ответов:
а) правил;
б) стандартов предприятия;
в) норм;
г) перечней.
Все ответы правильные.

14 (ПКС-1.3). Локальным нормативным актом, содержащие нормы трудового права, является…
а) журнал регистрации инструктажей по охране труда на рабочем месте;
б) журнал регистрации вводных инструктажей по охране труда;
в) положение об обеспечении работников СИЗ (утверждено работодателем);
г) инструкция по охране труда для работников (утверждена работодателем).
Правильно – в, г.

15 (ПКС-1.4). Применяемые на рабочих местах оборудование (в том числе оборудование для защиты работников от опасностей и вредностей), машины, станки и приспособления должны соответствовать следующим основным регламентирующим документам…
Выберите несколько правильных ответов:
а) Технического регламента ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» − главный документ, устанавливающий требования к конструкции, защитным ограждениям и системам блокировки, предполагающий при оценке рабочих мест проверять наличие сертификатов или деклараций соответствия на оборудование;
б) Системе стандартов безопасности труда (ССБТ) − группа стандартов ГОСТ (например, ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» или ГОСТ 12.3.002-2014 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»;
в) Правилам по охране труда (ПОТ) − отраслевые правила Минтруда (например, при работе с инструментом и приспособлениями, при эксплуатации электроустановок, при размещении технологического оборудования);
г) Трудовому кодексу РФ.
Правильно – а, б, в.

16 (ПКС-1.5). С целью составления статистической отчетности предприятия по форме № 1-Т (условия труда) анализируются сведения…
Выберите несколько ответов:
а) о списочной численности работников (без находящихся в отпуске по беременности и родам и по уходу за ребенком);
б) о списочной численности работников, которым установлен хотя бы один вид гарантий и компенсаций;
в) о списочной численности работников, получающих бесплатно спецодежду, спецобувь и другие средства индивидуальной защиты;
г) о количестве работников, занятых на работах с вредными и (или) опасными условиями труда.
Все ответы правильные.

17 (ПКС-1.5). Сведения, обязательно применяемые при составлении статистической отчетности предприятия по форме № 7-Т…
Выберите один или несколько ответов:
а) израсходовано на мероприятия по охране труда, в том числе на приобретение СИЗ – всего за отчётный год;
б) численность лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием;
в) численность пострадавших при несчастных случаях на производстве с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более и численность пострадавших, частично утративших трудоспособность и переведенных с основной работы на другую на 1 раб. день и более в соответствии с медицинским заключением;
г) число человеко-дней нетрудоспособности у пострадавших с утратой трудоспособности на 1 рабочий день и более, временная нетрудоспособность которых закончилась в отчетном году.

18 (ПКС-1.6). Основные методы идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в том числе, с учётом

состояния средств защиты работников…
Выберите несколько правильных ответов:
а) органолептический;
б) документальный;
в) инструментальный (лабораторный);
г) матричный (при количественной оценке профессиональных рисков).
Все ответы правильные.

19 (ПКС-1.6). Органолептический метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает, в том числе, с учётом состояния средств защиты работников…
Выберите один ответ:
а) выявление опасностей при помощи органов чувств;
б) анализ технической документации на средства защиты работников;
в) проведение прямых замеров для оценки работоспособности средств защиты;
г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения.
Правильно - а.

20 (ПКС-1.6). Документальный метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает, в том числе, с учётом состояния средств защиты работников…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений;
б) анализ технической документации на средства защиты работников;
в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки;
г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения.
Правильно - б.

21 (ПКС-1.6). Инструментальный (лабораторный) метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных, рисков, в частности, предполагает, в том числе, с учётом состояния средств защиты работников …
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений;
б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников;
в) проведение прямых замеров для последующей оценки работоспособности средств защиты работников;
г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения.
Правильно - в.

22 (ПКС-1.7). Фактор трудового процесса, на который может негативно влиять применение СИЗ…
Выберите один ответ:
а) температура воздуха;
б) напряжённость труда;
в) тяжесть труда;
г) ионизирующие излучения.
Правильно – в.

23 (ПКС-1.7). Факторы окружающей среды, от которых не защищают дерматологические СИЗ…
Выберите несколько ответов:
а) общая вибрация;
б) шум;
в) ионизирующие излучения;
г) кровососущие насекомые.
Правильно – а, б в.

24 (ПКС-1.10). Классы индивидуальных средств защиты органов дыхания, определяемые по агрегатному состоянию веществ, от которых они защищают…
Выберите один или несколько ответов:
а) противогазоаэрозольные (комбинированные) средства индивидуальной защиты;
б) противоаэрозольные средства индивидуальной защиты;
в) противогазовые средства индивидуальной защиты;
г) противобактериальные средства индивидуальной защиты.
Правильно – а, б, в.

25 (ПКС-1.10). Респиратор запрещается применять, если…
Выберите один или несколько ответов:

а) в воздухе кислорода менее 17% (по объёму)
б) в воздухе присутствует радиоактивная пыль
в) не соответствуют защитные свойства респиратора вредным примесям в воздухе
г) есть необходимость защищать глаза от агрессивных паров и газов
Правильно – а, б.

26 (ПКС-1.10). Средство индивидуальной защиты органов дыхания, которое не относится к фильтрующим средствам…
Выберите один ответ:
а) противогазовый респиратор;
б) шланговый противогаз;
в) фильтрующий противогаз;
г) противопылевой респиратор.
Правильно - б.

27 (ПКС-1.10). Одежда специальная защитная (спецодежда)…
Выберите одно правильное утверждение:
а) не является средством индивидуальной защиты;
б) является средством индивидуальной защиты;
в) является санитарной одеждой;
г) является корпоративной одеждой.
Правильно – б.

28 (ПКС-1.12). Административная ответственность за необеспечение или неправильное обеспечение работников СИЗ, которые отнесены техническим регламентом ТР ТС 019/2011 ко 2-му классу риска (часть 4 статьи 5.27.1 КоАП РФ)…
Выберите несколько ответов:
а) штраф на должностных лиц: от 20 000 до 30 000 рублей;
б) штраф на индивидуальных предпринимателей: от 20 000 до 30 000 рублей;
в) штраф на юридических лиц (организацию): от 130 000 до 150 000 рублей;
г) нет правильного ответа.
Правильно – а, б, в.

29 (ПКС-1.14). Укажите мероприятия, которые обычно проводятся при применении нормативных правовых актов в ходе разработки
локальных нормативных актов в сфере обеспечения работников СИЗ…
Выберите несколько ответов:
а) сбор и верификация (проверка подлинности, точности, достоверности) нормативной базы по рассматриваемому вопросу;
б) выявление императивных (обязательных) и диспозитивных (вариативных) норм;
в) адаптация выявленных норм под специфику предприятия (работодателя), разработка локального нормативного акта;
г) согласование разработанного локального нормативного акта с Государственной инспекцией труда.
Правильно – а, б, в.

30 (ПКС-1.15). Из числа приведённых методов поиска информации о средствах защиты работников в электронных справочных системах укажите наиболее точный и быстрый метод…
Выберите один ответ:
а) поиск по известным реквизитам: если известен номер или точное название. Пример ввода: «Приказ Минтруда 776н» (Положение о СУОТ)
или «ФЗ 426» (Закон о СОУТ);
б) контекстный поиск по ключевым словам: используйте емкие профессиональные термины. Вместо «как выдавать мыло» пишите «смывающие и обезвреживающие средства ЕТН»;
в) использование интеллектуальных фильтров: отсекайте лишнее с помощью фильтрации по Органу выдачи (Минтруд, Роспотребнадзор, Правительство РФ) и Статусу (только «Действующие»);
г) поиск через «Правовой навигатор» / Тематический рубрикатор: если вы не знаете названия документа, перейдите в рубрику «Охрана труда» → «Медицинские осмотры» или «СИЗ».
Правильно – а.

31 (ПКС-1.16). Требования к контрольно-измерительным материалам по охране труда в сфере обеспечения работников средствами защиты…
Выберите несколько ответов:
а) исключение очевидности ответа: ответы не должны быть слишком легкими или содержать подсказки в самом вопросе;
б) фокус вопроса по возможности должен быть сконцентрирован на безопасности, а не на бюрократии: например, спрашивайте о том, как безопасно действовать, а не о номере и дате соответствующего руководящего документа;
в) по возможности должны использоваться фото/видео вопросы, например, «Найдите 3 нарушения правил безопасности на этой фотографии»;
г) для изложения вопросов должно применяться разнообразие цветов и шрифты разного начертания.
Правильно – а, б, в.

32 (ПКС-4.1). Укажите утверждения, соответствующие содержанию Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и Правил противопожарного режима в РФ…

Выберите несколько ответов:
а) применение средств коллективной и индивидуальной защиты людей – это один из способов защиты жизни и от опасных факторов пожара;
б) применение средств коллективной и индивидуальной защиты людей – это главный способ защиты жизни и от опасных факторов пожара;
в) используемые для эвакуации граждан самоспасатели должны соответствовать установленным требованиям;
г) желательно чтобы используемые для эвакуации граждан самоспасатели соответствовали определённым рекомендациям.
Правильно – а, в.

33 (ПКС-4.1 и 4.5). Основные документы, входящие в нормативную базу для организации контроля состояния противопожарных средств коллективной защиты…
Выберите несколько ответов:
а) федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» (в частности, определяет параметры огнестойкости преград и требования к путям эвакуации);
б) Правила противопожарного режима в РФ (в частности, регламентируют периодичность и правила проверок противопожарных систем и заполнения проемов);
в) ГОСТ Р 57974-2017 «Производственные услуги. Организация проведения проверок работоспособности систем и установок противопожарной защиты зданий и сооружений»;
г) федеральный закон «О санитарно-гигиеническом благополучии населения».
Правильно – а, б, в.

34 (ПКС-4.1). Основные документы, которым должен соответствовать противопожарный режим и применение средств защиты от факторов пожара у работодателя…
Выберите несколько ответов:
а) федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
б) Правила противопожарного режима в РФ;
в) технический регламент ЕАЭС «О требованиях к средствам обеспечения пожарной безопасности и пожаротушения» (ТР ЕАЭС 043/2017);
г) федеральный закон «О пожарной безопасности».
Правильно – а, б, в, г.

35 (ПКС-4.1). Закупаемые организацией пожарные самоспасатели и огнестойкие накидки должны иметь действующий сертификат соответствия этому документу…
Выберите несколько ответов:
а) федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
б) Правила противопожарного режима в РФ;
в) технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»;
г) федеральный закон «О пожарной безопасности».
Правильно – в.

36 (ПКС-4.2). Укажите утверждение, соответствующее содержанию Правил противопожарного режима в РФ…
Выберите один ответ:
а) работодатель обязан обеспечивать все свои многоэтажные объекты защиты средствами индивидуальной защиты органов дыхания от токсичных продуктов горения;
б) работодатель обязан обеспечивать все свои объекты защиты средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения от токсичных продуктов горения;
в) работодатель обязан обеспечивать объекты защиты (в зависимости от уровня пожарной опасности) средствами индивидуальной защиты от продуктов горения;
г) работодатель обязан обеспечивать объекты защиты (в зависимости от этажности, назначения и численности людей) средствами индивидуальной защиты органов дыхания и зрения от токсичных продуктов горения.
Правильно – г.

37 (ПКС-4.2). Укажите утверждение, соответствующее содержанию Правил противопожарного режима в РФ, кокающееся маркировки у работодателя средств индивидуальной защиты от факторов пожара…
Выберите несколько ответов:
а) работодатель обязан обеспечивать соответствующую маркировку точек, где хранятся средства защиты от факторов пожара;
б) места хранения самоспасателей обозначаются специальным фотолюминесцентным указательным знаком пожарной безопасности – знак F04 «Средства индивидуальной защиты»;
в) знак F04 «Средства индивидуальной защиты» представляет собой белый силуэт противогаза/капюшона на зеленом или красном фоне в зависимости от стандарта, чаще зеленый эвакуационный квадрат по ГОСТ 12.4.026;
г) если средства индивидуальной защиты хранятся внутри закрытого пожарного шкафа или за непрозрачной дверцей, знак F04 наносится непосредственно на внешнюю сторону этой дверцы.
Все ответы правильные.

38 (ПКС-4.5). Что входит в контур контроля системы пожарной безопасности организации в части проверки наличия и состояния коллективных средств защиты…
Выберите один ответ:

а) проверка систем приточной противодымной вентиляции (подпор воздуха в лифтовые шахты, лестничные клетки, тамбур -шлюзы);
б) проверка противопожарных преград: противопожарных стен, перегородок, перекрытий, а также дверей, окон, штор и люков с нормируемыми пределами огнестойкости;
в) проверка безопасных зон (зон безопасности): специальных помещений для маломобильных групп населения и персонала, защищенные от дыма и огня, где люди могут дождаться пожарных;
г) проверка систем вытяжной противопожарной вентиляции (удаление дыма из коридоров и помещений).
Все ответы правильные.

39 (ПКС-4.5). Что входит в документальное оформление результатов контроля системы пожарной безопасности организации в части проверки наличия и состояния коллективных средств защиты…
Выберите один ответ:
а) журнал учёта средств противопожарной защиты;
б) журнал эксплуатации систем противопожарной защиты: в него вносятся записи обо всех ежеквартальных и ежегодных проверках дверей, клапанов и вентиляторов и др;
в) акты проверки работоспособности: составляются комиссионно (или с привлечением лицензированного подрядчика) по результатам инструментального контроля вентиляции или испытаний конструкций;
г) протоколы аэродинамических испытаний: оформляются лабораторией после проверки систем дымоудаления и подпора воздуха.
Правильно – б, в, г.

40 (ПКС-4.8). Что главным образом целесообразно применять для эффективной идентификации опасностей и снижения пожарного риска в части проверки наличия и состояния коллективных средств защиты…
Выберите один ответ:
а) осмотр путей эвакуации;
б) метод риск-ориентированного анализа, предполагающий вовремя обнаружить критические дефекты средств коллективной защиты от факторов пожара, которые могут привести к блокированию людей в горящем здании, и внедрить компенсирующие мероприятия;
в) осмотр объектов защиты;
г) осмотр средств первичного пожаротушения.
Правильно – б.

41 (ПКС-4.8). Что главным образом целесообразно проверять для эффективной идентификации опасностей и снижения пожарного риска в части проверки средств индивидуальной защиты…
Выберите один ответ:
а) срок годности индивидуальных средств защиты;
б) герметичность упаковки индивидуальных средств защиты, наличие пломб на упаковках;
в) доступность индивидуальных средств защиты (возможность их получения при пожаре в кратчайшее время);
г) доступность инструкций по применению индивидуальных средств защиты.
Все ответы правильные.

42 (ПКС-4.8). В процессе проверок коллективных средств защиты от факторов пожара опасностью признается любое (любой)…
Выберите один ответ:
а) недостаток, выявленный ответственным за пожарную безопасность лицом;
б) недостаток, выявленный компетентным специалистом;
в) несоответствие средств коллективной защиты проектным требованиям и государственным стандартам;
г) недостаток, выявленный компетентной комиссией.
Правильно – в.

43 (ПКС-4.8). В процессе проверок средств индивидуальной защиты от факторов пожара опасностью признается любое (любой)…
Выберите один ответ:
а) недостаток, выявленный ответственным за пожарную безопасность лицом;
б) недостаток, выявленный компетентным специалистом;
в) несоответствие их технического состояния, условий хранения, комплектности или сопроводительной документации требованиям технических регламентов и национальных стандартов, которое может привести к гибели или травмированию человека в условиях задымления и высокой температуры;
г) недостаток, выявленный компетентной комиссией.
Правильно – в.

44 (ПКС-4.8). В процессе проверок коллективных средств защиты от факторов пожара опасностью применительно к противопожарным преградам признается…
Выберите несколько ответов:
а) нарушение целостности узлов пересечения преград инженерными коммуникациями (пожарный риск: быстрое распространение пламени и угарного газа в смежные помещения и на верхние этажи);
б) износ или отсутствие терморасширяющегося уплотнителя по периметру противопожарной двери (пожарный риск: проникновение дыма на пути эвакуации в первые минуты пожара);

в) демонтаж или поломка доводчиков на дверях эвакуационных выходов (пожарный риск: дверь останется открытой, превращая незадымляемую лестничную клетку в «дымовую трубу»);
г) нет правильного ответа.
Правильно – а, б, в.

45 (ПКС-4.8). В процессе проверок коллективных средств защиты от факторов пожара опасностью применительно к противопожарным преградам признается…
Выберите несколько ответов:
а) нарушение целостности узлов пересечения преград инженерными коммуникациями (пожарный риск: быстрое распространение пламени и угарного газа в смежные помещения и на верхние этажи);
б) износ или отсутствие терморасширяющегося уплотнителя по периметру противопожарной двери (пожарный риск: проникновение дыма на пути эвакуации в первые минуты пожара);
в) демонтаж или поломка доводчиков на дверях эвакуационных выходов (пожарный риск: дверь останется открытой, превращая незадымляемую лестничную клетку в «дымовую трубу»);
г) нет правильного ответа.
Правильно – а, б, в.

46 (ПКС-4.8). В процессе проверок коллективных средств защиты от факторов пожара опасностью применительно к системам противодымной вентиляции признается…
Выберите несколько ответов:
а) трещины в воздуховодах;
б) разошедшиеся стыки в воздуховодах;
в) несоответствие фактического избыточного давления воздуха в тамбур-шлюзах или шахтах лифтов нормативному (менее 20 Па): дым будет прорываться на лестницу;
г) несоответствие фактического избыточного давления воздуха в тамбур-шлюзах или шахтах лифтов нормативному (более 150 Па): физически невозможно открыть эвакуационную дверь (ее «прижмет» воздухом), люди окажутся заблокированными.
Все ответы правильные.

47 (ПКС-4.8). В процессе проверок коллективных средств защиты от факторов пожара опасностью применительно к зонам безопасности признается…
Выберите несколько ответов:
а) отсутствие или неисправность двухсторонней переговорной связи с диспетчерской (пожарным постом);
б) отсутствие или неисправность двухсторонней видеосвязи с диспетчерской (пожарным постом);
в) отсутствие автономного аварийного освещения в зоне безопасности;
г) нет правильного ответа.
Правильно – а, б, в.

48 (ПКС-4.11). Для глубокого анализа противопожарного состояния оборудования, зданий и сооружений в части проверки средств коллективной защиты применяется…
Выберите один ответ:
а) только технический аудит;
б) только анализ организационных рисков;
в) комплексный метод, сочетающий технический аудит, оценку износа и анализ организационных рисков;
г) нет правильного ответа.
Правильно – в.

49 (ПКС-4.11). Цель глубокого анализа противопожарного состояния оборудования, зданий и сооружений в части проверки средств коллективной защиты …
Выберите один ответ:
а) определить, смогут ли средства коллективной защиты сдержать опасные факторы пожара в 10 минут;
б) определить, смогут ли средства коллективной защиты сдержать опасные факторы пожара в 20 минут;
в) определить, смогут ли средства коллективной защиты сдержать опасные факторы пожара в течение времени, необходимого для полной эвакуации людей или их безопасного нахождения в специальных зонах;
г) нет правильного ответа.
Правильно – в.

50 (ПКС-4.11). Анализ противопожарного состояния оборудования, зданий и сооружений в части проверки средств коллективной защиты по проектной и исполнительной документации, в частности, включает в себя …
Выберите несколько ответов:
а) изучение архитектурных решений: определение границ пожарных отсеков, расположения противопожарных стен, перегородок и перекрытий (какой предел огнестойкости заложен и т.д.);
б) изучение систем противодымной вентиляции: проверка проектных расходов воздуха, мощностей вентиляторов подпора и дымоудаления, а также проектных точек установки противопожарных и дымовых клапанов;
в) анализ паспортов и сертификатов: проверка наличия действующих сертификатов соответствия требованиям на противопожарные двери, ворота, клапаны и огнезащитные составы;
г) нет правильного ответа.
Правильно – а, б, в.

51 (ПКС-4.11). Анализ противопожарного состояния оборудования, зданий и сооружений в части проверки противопожарных преград, в частности, включает в себя …
Выберите несколько ответов:
а) осмотр мест сопряжения плит перекрытий, стен и перегородок: поиск трещин, сквозных отверстий и деформаций;
б) проверка мест прохода технологического оборудования и коммуникаций (кабель-каналы, лотки, трубопроводы, воздуховоды), наличия проектных противопожарных муфт (кабельных проходок) из терморасширяющихся материалов;
в) анализ состояния противопожарных дверей, ворот и люков;
г) нет правильного ответа.
Правильно – а, б, в.

52 (ПКС-1.1). Укажите на соответствие описания руководящего документа его названию.
Описания руководящих документов:
1) Закон, содержащий, в частности, информацию о правах работников на: санитарно-бытовое обслуживание на производстве; труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены; обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами.
2) Закон, обязывающий работодателей, в частности: выполнять требования санитарного законодательства и гигиенических нормативов; проводить производственный контроль за соблюдением санитарных (гигиенических) правил; организовывать медицинские осмотры работников; обеспечивать безопасность для населения при эксплуатации производственных объектов.
3) Закон, фокусирующийся на безопасности продукции, зданий, сооружений и связанных с ними процессов производства, эксплуатации и утилизации.
4) Закон, описывающий обязательную процедуру оценки условий труда на рабочих местах, которая должна проводиться работодателем не реже, чем 1 раз в 5 лет.
Руководящие документы:
1) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
2) Трудовой кодекс РФ.
3) Федеральный закон «О техническом регулировании».
4) Федеральный закон «О специальной оценке условий труда.
Правильно – 1 (описание документа) -2 (название документа); 2 (описание документа) -1 (название документа); 3 (описание документа) – 3 (название документа); 4 (описание документа) – 4 (название документа).

53 (ПКС-1.2). Укажите на соответствие описания стандарта его буквенному обозначению.
Описания стандартов:
1) Межгосударственный стандарт: действует на территории стран СНГ, подписавших соглашение (Россия, Беларусь, Казахстан и др.).
2) Национальный стандарт РФ: действует только на территории Российской Федерации.
3) Международный стандарт, разработанный Международной организацией по стандартизации.
4) Международный стандарт, официально принятый и адаптированный в России без изменений текста.
5) Зарубежные стандарты (европейские, немецкие, американские). В РФ могут применяться справочно, если они гармонизированы с ГОСТ.
Буквенные обозначения стандартов:
1) ГОСТ Р.
2) ГОСТ.
3) ISO (ИСО).
4) ГОСТ Р ИСО.
5) EN / DIN / OSHA.
Правильно – 1 (описание стандарта) - 2 (буквенное обозначение стандарта); 2 (описание стандарта) -1 (буквенное обозначение стандарта); 3 (описание стандарта) – 3 (буквенное обозначение стандарта); 4 (описание стандарта) – 4 (буквенное обозначение стандарта) 5 (описание стандарта) – 5 (буквенное обозначение стандарта).

54 (ПКС-1.4). Добавьте в предложение два недостающих слова.
Применяемые в Российской Федерации на рабочих местах машины и оборудование в части присутствия в их конструкции средств защиты работников (блокировки, защитные ограждения и др.) должны отвечать требованиям соответствующего …… …….. Таможенного союза.
Пропущенные слова – технического регламента.

55 (ПКС-1.5). Укажите на соответствие описания вида статистической отчётности работодателя её названию.
Описания видов статистической отчётности работодателя:
1) Отчет в Росстат, отражающий среди прочего численность сотрудников, работающих во вредных или опасных условиях, а также затраты предприятия на гарантии и компенсации работникам за вредные условия труда.
2) Годовая отправляемая в Росстат отчётная форма, содержащая среди прочего сведения о числе пострадавших при несчастных случаях на производстве и наличии здравпунктов.
3). Развернутый отправляемый в Росстат отчет работодателя о распределении причин несчастных случаев в том числе по причине необеспечения СИЗ, который сдается один раз в три года.
4) Отчетность работодателей в Социальный фонд России (СФР), связанная с условиями труда, взносами за вредность труда и стажем работников во вредных условиях труда. По этой форме организациям и ИП нужно отчитываться о кадровых событиях по работникам, о заключении и прекращении договоров ГПХ, взносах на травматизм, периодах работы во

вредных условиях и о многом другом.
Названия статистической отчётности работодателя:
1) Форма № 7-травматизм.
2). Форма № 1-Т (условия труда) «Сведения о состоянии условий труда и компенсациях за работу с вредными и (или) опасными условиями труда».
3) Приложение к форме № 7-травматизм.
4) Форма ЕФС-1.
Правильно – 1 (описание документа) -2 (название документа); 2 (описание документа) -1 (название документа); 3 (описание документа) – 3 (название документа); 4 (описание документа) – 4 (название документа).

56 (ПКС-1.6). На конкретном предприятии применительно к конкретному фактору производственной среды доступны три метода идентификации и оценки опасности с целью определения необходимости применения определённых средств защиты работников: органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный). Расположите указанные методы в порядке увеличения точности результатов их применения.
Правильно - органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный).

57 (ПКС-1.6). На конкретном предприятии применительно к конкретному фактору производственной среды доступны три метода идентификации и оценки опасности с целью определения необходимости применения определённых средств защиты работников: органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный). Расположите указанные методы в порядке увеличения трудоёмкости их применения.
Правильно - органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный).

58 (ПКС-1.7). Запишите названия ионизирующих излучений в порядке увеличения их проникающей способности (важно знать при подборе средств защиты работников).
Рентгеновские излучения, альфа-излучения, нейтронные излучения, бета-излучения.
Правильно - альфа-излучения, бета-излучения, рентгеновские излучения, нейтронные излучения.

59 (ПКС-1.7). Запишите названия ионизирующих излучений в порядке уменьшения их ионизирующей способности (важно знать при подборе средств защиты работников).
Рентгеновские излучения, альфа-излучения, нейтронные излучения, бета-излучения.
Правильно - альфа-излучения, бета-излучения, рентгеновские излучения, нейтронные излучения.

60 (ПКС-1.10). Руководствуясь положениями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» в части классификации СИЗ по степени риска причинения вреда пользователю от факторов производственной среды вставьте пропущенные слова.
При минимальной степени риска причинения вреда здоровью работника для защиты от конкретного фактора применяется СИЗ _____ класса, на которое производитель СИЗ представляет _____ соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011.
Пропущенные слова – первого, декларацию.

61 (ПКС-1.10). Руководствуясь положениями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» в части классификации СИЗ по степени риска причинения вреда пользователю от факторов производственной среды вставьте пропущенные слова.
При высокой степени риска причинения вреда здоровью работника от конкретного фактора применяется СИЗ _____ класса, на которое производитель СИЗ представляет _____ соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011.
Пропущенные слова – второго, сертификат.

62 (ПКС-1.12). Добавьте в предложение одно недостающее слово.
В Российской Федерации виды дисциплинарной ответственности за неправильное обеспечение работников средствами защиты и за иные нарушения требований охраны труда и безопасности на производстве определяются _____ законодательством.
Пропущенное слово – трудовым.

63 (ПКС-1.12). Добавьте в предложение одно недостающее слово.
В Российской Федерации виды ответственности за неправильное обеспечение работников средствами защиты и за иные нарушения требований охраны труда и безопасности на производстве, связанные с лишением свободы, определяются _____ законодательством.
Пропущенное слово – уголовным.

64 (ПКС-1.14). Добавьте в предложение одно недостающее слово.
Локальный нормативный акт в сфере обеспечения работников средствами защиты может изменять нормы федерального законодательства только в сторону _____ обеспеченности работников средствами защиты.
Пропущенное слово – улучшения.

65 (ПКС-4.1). Укажите на соответствие описания руководящего документа его названию.
Описания руководящих документов:
1) Закон в частности определяющий в сфере пожарной безопасности: правовые основы этой деятельности, обязанности

руководителей организаций, в том числе и по обеспечению СИЗ от факторов пожара; полномочия инспекторов; принципы ответственности за нарушения.
2) Закон в частности устанавливающий классификацию строений по пожарной опасности, требования к огнестойкости материалов и правила укомплектованности систем пожаротушения.
3) Закон в частности регламентирующий административные штрафы за нарушение требований пожарной безопасности.
4) Закон в частности устанавливающий уголовную ответственность для ответственных лиц, если нарушение привело к тяжкому вреду здоровья или гибели людей.
Руководящие документы:
1) Федеральный закон «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».
2) Федеральный закон «О пожарной безопасности».
3) Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ, статья 20.4).
4) УК РФ (статья 219).
Правильно – 1 (описание документа) -2 (название документа); 2 (описание документа) -1 (название документа); 3 (описание документа) – 3 (название документа); 4 (описание документа) – 4 (название документа).

66 (ПКС-4.2). Добавьте в предложение одно недостающее слово.
Требования к средствам защиты работников от факторов пожара в рамках противопожарного режима регулируется Правилами противопожарного режима в РФ в части обязательного _____ их на предприятии.
Пропущенное слово – наличия.

67 (ПКС-4.5). Расположите в нужной последовательности следующие мероприятия по контролю состояния системы пожарной безопасности организации в части проверки СИЗ от факторов пожара.
Проводимые мероприятия:
Визуальный и технический контроль: ответственное лицо обходит места хранения, запрещено вскрывать герметичные пакеты самоспасателей для проверки – оценка проводится визуально через прозрачные элементы упаковки.
Издание приказа: руководитель организации назначает сотрудника, ответственного за приобретение, хранение, учет и своевременную проверку средств защиты.
Маркировка и размещение: средства защиты нумеруются, самоспасатели размещаются в местах дежурства персонала из расчета не менее 1 средства на дежурного.
Фиксация результатов: информация о результатах годовой проверки самоспасателей заносится в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.
Утилизация и замена: если у самоспасателя или накидки истек срок годности, они списываются и заменяются на новые. Использованные на пожаре самоспасатели повторному применению или перезарядке не подлежат.
Нужная последовательности мероприятий –
1) Издание приказа: руководитель организации назначает сотрудника, ответственного за приобретение, хранение, учет и своевременную проверку средств защиты.
2) Маркировка и размещение: средства защиты нумеруются, самоспасатели размещаются в местах дежурства персонала из расчета не менее 1 средства на дежурного.
3) Визуальный и технический контроль: ответственное лицо обходит места хранения, запрещено вскрывать герметичные пакеты самоспасателей для проверки – оценка проводится визуально через прозрачные элементы упаковки.
4) Фиксация результатов: информация о результатах годовой проверки самоспасателей заносится в журнал эксплуатации систем противопожарной защиты.
5) Утилизация и замена: если у самоспасателя или накидки истек срок годности, они списываются и заменяются на новые. Использованные на пожаре самоспасатели повторному применению или перезарядке не подлежат.

68 (ПКС-4.8). Добавьте в предложение одно недостающее слово.
Для снижения индивидуального пожарного риска рекомендуется применять самоспасатели _____ типа.
Пропущенное слово – капюшонного.

69 (ПКС-4.11. Добавьте в предложение одно недостающее слово.
После анализа противопожарного состояния зданий на дверях производственных и складских помещений обязательно должны быть размещены знаки категории по _____ опасности.
Пропущенное слово – взрывопожарной.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

Раздел 1. Законодательная и нормативная база в сфере применения
средств и методов защиты работников на производстве

Вопросы
1.1. Для каких целей используются индивидуальные и коллективные средства защиты работников (СИЗ)?
1.2. В каких случаях должны применяться СИЗ?
1.3. Как называются документы, определяющие нормы выдачи работникам СИЗ?
1.4. В каких случаях работодатель имеет право выдавать работникам вместо предусмотренных нормативными документами СИЗ другие средства индивидуальной защиты?
1.5. Что для работодателя может послужить основанием для выдачи работнику СИЗ, если в Типовых отраслевых нормах

бесплатной выдачи СИЗ для данного работника СИЗ не предусмотрены?
1.6. Какие предъявляются требования к выдаваемым работникам СИЗ и как определить их эффективность?
1.7. В каком документе фиксируется выдача работнику СИЗ и сдача им СИЗ?
1.8. Как исчисляются сроки носки теплой специальной одежды?
1.9. Где, как правило, должны храниться выданные работникам СИЗ в нерабочее время?
1.10. На кого возлагается ответственность за организацию контроля за правильностью применения работниками СИЗ?

Тестовые задания
1. Цели использования индивидуальных и коллективных средств защиты работников:
Выберите один или несколько ответов:
1. уменьшение утомления работников
2. предотвращение воздействия опасных производственных факторов
3. защита от загрязнения
4. уменьшение воздействия вредных производственных факторов
5. повышение работоспособности работников
6. исключение несчастных случаев
7. уменьшение воздействия опасных производственных факторов
8. предотвращение воздействия вредных производственных факторов
2. Правило исчисления сроков носки СИЗ, предназначенных для использования в особых температурных условиях:
Выберите один ответ:
1. в сроки носки таких СИЗ не входит время их организованного хранения
2. правило исчисления срока носки таких СИЗ определяет работодатель
3. в сроки носки таких СИЗ включается время их организованного хранения
3. Место, где, как правило, в нерабочее время должны храниться выданные работникам СИЗ:
Выберите один ответ:
1. специально оборудованные шкафы (ящики)
2. дома у работников
3. специально оборудованные гардеробные
4. Лицо, на которое в масштабах предприятия возлагается ответственность за организацию контроля за правильностью применения работниками СИЗ:
Выберите один ответ:
1. руководитель службы охраны труда
2. специалист по охране труда
3. работодатель
4. один из заместителей работодателя
5. Метод обеспечения защиты от опасностей, к которому относится защита временем:
Выберите один ответ:
1. методологический 2. организационный 3. технический 4. медико-гигиенический
6. Метод обеспечения защиты от опасностей, к которому относится установление нормативных показателей для вредных факторов:
Выберите один ответ:
1. медико-гигиенический
2. технический
3. методологический
4. организационный
7. Метод обеспечения защиты от опасностей, к которому относится установление нормативных показателей для вредных факторов:
Выберите один ответ:
1. медико-гигиенический 2. технический 3. методологический 4. организационный
8. Метод обеспечения защиты от опасностей, к которому относится принцип слабого звена:
Выберите один ответ:
1. организационный 2. медико-гигиенический 3. технический 4. методологический
9. Ситуации, в которых необходимо применять СИЗ:
Выберите один ответ:
1. при одновременном воздействии нескольких опасных факторов
2. при плохом самочувствии
3. при одновременном воздействии нескольких вредных факторов
4. при сверхурочных работах
5. при неэффективности коллективных средств защиты
10. Документ, определяющий номенклатуру выдаваемых работнику СИЗ:
Выберите один ответ:
1. инструкция о порядке выдачи СИЗ
2. положение об обеспечении работников предприятий СИЗ
3. нормы бесплатной выдачи работникам СИЗ
4. межотраслевые правила обеспечения работников СИЗ
5. личная карточка учета и выдачи СИЗ

Раздел 2. Применение метода фильтрации для защиты от опасных и вредных факторов на производстве

Вопросы
2.1. Принцип действия фильтрующих средств защиты работников.
2.2. Виды фильтрующих средств защиты работников.
2.3. Что представляют собой фильтрующая защитная одежда, её составные части?
2.4. Что представляют собой респираторы фильтрующие, их конструктивные элементы?
2.5. Чем отличаются фильтрующие респираторы ШБ-1 «Лепесток-200», ШБ-1 «Лепесток-40», ШБ-1 «Лепесток-5»? Их принцип действия.
2.6. Что относится к фильтрующим средствам индивидуальной защиты органов дыхания (ФСИЗОД)?
2.7. С какой целью (в каких условиях) применяются ФСИЗОД?
2.8. Что необходимо учитывать при выборе ФСИЗОД? Что целесообразно использовать для изучения конкретной марки противогазов?
2.9. В каких случаях запрещается применять фильтрующие респираторы?
2.10. Чему ориентировочно равно время действия фильтрующего респиратора и от чего оно зависит?
кой целью (в каких условиях) применяются промышленные фильтрующие противогазы?

Тестовые задания
1. Изделия, входящие в комплект фильтрующей защитной одежды ФЗО-МП
Выберите один или несколько ответов:
1. куртка с капюшоном 2. перчатки 3. резиновые сапоги 4. брюки
2. Классы индивидуальных средств защиты органов дыхания, определяемые по агрегатному состоянию веществ, от которых они защищают
Выберите один или несколько ответов:
1. противогазоаэрозольные (комбинированные) средства индивидуальной защиты
2. противоаэрозольные средства индивидуальной защиты
3. противогазовые средства индивидуальной защиты
4. противобактериальные средства индивидуальной защиты
3. Респиратор запрещается применять, если…
Выберите один или несколько ответов:
1. в воздухе кислорода менее 17% (по объёму)
2. в воздухе присутствует радиоактивная пыль
3. не соответствуют защитные свойства респиратора вредным примесям в воздухе
4. есть необходимость защищать глаза от агрессивных паров и газов
4. Наименование в соответствии с ГОСТ Р 12.4.193-99 класса высокой эффективности фильтрующе-поглощающей коробки для промышленных противогазов, в зависимости от времени защитного действия
Выберите один ответ:
1. класс 2 2. класс 3 3. класс 0 4. класс 1
5. Устаревшее обозначение высокой эффективности фильтрующей полумаски по ГОСТ Р 12.4.191-89
Выберите один ответ:
1. FFP2 2. ФП3 3. FFP3 4. ФП1
6. Фильтрующее средство индивидуальной защиты органов дыхания
Выберите один или несколько ответов:
1. противогазовый респиратор 2. фильтрующий элемент противогаза 3. фильтрующий противогаз
4. противопылевой респиратор
7. Изделия, которые являются или могут быть конструктивными элементами шлем-маски противогаза
Выберите один или несколько ответов:
1. шланг соединительный 2. обтюратор 3. клапаны вдоха и выдоха 4. переговорное устройство
8. Подклассы фильтрующих индивидуальных средств защиты органов дыхания, определяемые в зависимости от их конструктивного исполнения
Выберите один или несколько ответов:
1. средства индивидуальной защиты органов дыхания с принудительной подачей воздуха в зону дыхания
2. изолирующая лицевая часть с заменяемым фильтром
3. противобактериальные средства индивидуальной защиты органов дыхания
4. фильтрующая лицевая часть
9. Изделия, которые входят или могут входить в комплект фильтрующего противогаза
Выберите один или несколько ответов:
1. шланг соединительный 2. шлем-маска 3. сумка укладочная 4. карандаш для противозапотевающей обработки стёкол
10. Защитная характеристика фильтрующего средства индивидуальной защиты органов дыхания, обеспечивающая снижение воздействия вредных веществ
Выберите один или несколько ответов:
1. герметичность лицевой части
2. коэффициент проникания тест-аэрозоля через фильтр
3. время защитного действия фильтров по газам и парам
4. угол обзора в горизонтальной плоскости

Раздел 3. Применение метода изоляции для защиты от опасных и вредных факторов на производстве

Вопросы
3.1. Принцип действия изолирующих средств защиты работников, их достоинства и недостатки по сравнению с фильтрующими средствами защиты.
3.2. Виды изолирующих средств защиты работников.
3.3. Что называется изолирующими костюмами, их возможная конструкция, особенности их применения в тёплое время года?
3.4. Что относится к изолирующим костюмам (виды изолирующих костюмов)?
3.5. На какие группы подразделяют изолирующие костюмы в зависимости от способа подачи воздуха в подкостюмное пространство?
3.6. Что в соответствии с требованиями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» должен указывать изготовитель в эксплуатационной документации к костюмам изолирующим?
3.7. На какие две группы подразделяются изолирующие СИЗОД?
3.8. Принцип действия шланговых противогазов, их конструкция.
3.9. Виды шланговых противогазов.
3.10. Какое определение дыхательного аппарата даёт Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты»?

Задания
3.1. На выданном преподавателем изолирующем средстве защиты продемонстрировать его конструктивные элементы, назвать их, доложить их назначение, указать наиболее ненадёжные или недолговечные конструктивные элементы. Желательно сделать предложения по усовершенствованию конструкции средства защиты с учётом современного уровня развития науки и техники.
3.2. По заданным характеристикам трудового процесса и с применением справочной информационной базы данных выбрать изолирующее средство защиты для работника.
3.3. Подготовить к применению и надеть заданное изолирующее средство защиты работника. Убедиться в его работоспособности (при возможности).
3.4. Изобразить структурную схему одного из изолирующих СИЗОД, пояснить по изображённой схеме принцип работы средства защиты. Желательно сделать предложения по усовершенствованию конструкции рассматриваемого средства защиты с учётом современного уровня развития науки и техники.
3.5. Произвести осмотр и текущую проверку перчаток диэлектрических. Сделать вывод о возможности или невозможности их применения по назначению.
3.6. С помощью индивидуального противохимического пакета провести дегазацию лицевой части противогаза.
3.7. Ознакомиться с документацией одного из средств защиты и кратко пояснить принцип его функционирования.
3.8. Ознакомиться с документацией одного из средств защиты и изобразить его упрощённую структурную схему (графическую модель).
Тестовые задания
1. Материал, из которого изготавливаются фильтрующие средства защиты кожи
Выберите один правильный точный ответ:
а) пористый поливинилхлорид
б) хлопчатобумажная ткань, пропитанная специальными химическими веществами
в) любая пористая прочная многослойная ткань
г) непроницаемый для вредных веществ материал
2. Изделия, которые могут входить в комплект изолирующей защитной одежды
Выберите несколько ответов:
а) чулки защитные б) куртка защитная с капюшоном в) комбинезон защитный г) противогаз
3. Изделия, которые могут входить в комплект изолирующей защитной одежды
Выберите несколько ответов:
а) чулки защитные б) плащ защитный с капюшоном в) респиратор г) перчатки защитные зимние и летние
4. Деление изолирующих костюмов на группы в зависимости от способа подачи воздуха в подкостюмное пространство
Выберите один ответ:
а) подразделяются на три группы: рабочие, аварийные, универсальные
б) подразделяются на две группы: шланговые и автономные
в) подразделяются на две группы: инфильтрируемые и асперируемые
г) подразделяются на две группы: с естественной вентиляцией и искусственной вентиляцией
5. Цель использования обычного нательного белья совместно с изолирующими костюмами
Выберите один правильный ответ или несколько:
а) дополнительное поглощение химических веществ
б) увеличение срока службы изолирующих костюмов
в) общегигиеническая
г) противодействие возникновению у работников потёртостей кожи
6. Принцип действия изолирующих костюмов
Выберите один правильный ответ или несколько:
а) радиоактивная пыль механически задерживается плотной тканью костюма
б) вредные пары механически задерживаются плотной тканью костюма
в) вредные газы механически задерживаются плотной тканью костюма
г) вредные вещества механически задерживаются плотной тканью костюма
7. Принцип действия изолирующих костюмов

Выберите один правильный ответ или несколько:
а) загрязнённые биологическими средствами аэрозоли механически задерживаются плотной тканью костюма
б) все ионизирующие излучения эффективно экранируются тканью костюма
в) вредные газы механически задерживаются плотной тканью костюма
г) вредные вещества механически задерживаются плотной тканью костюма
8. Необходимое условие применения изолирующих средств индивидуальной защиты органов дыхания
Выберите несколько ответов:
а) отсутствие сведений о составе воздуха в месте применения средства индивидуальной защиты
б) отсутствие сведений о концентрации вредных веществ в воздухе на месте применения средства индивидуальной защиты
в) наличие в месте применения средства индивидуальной защиты в воздухе менее 17% кислорода (по объёму)
г) требуется более высокая степень защиты, чем это могут обеспечить фильтрующие средства индивидуальной защиты
9. Деление изолирующих средств индивидуальной защиты органов дыхания на группы в зависимости от способа подачи воздуха
Выберите один ответ:
а) подразделяются на три группы: рабочие, аварийные, универсальные
б) подразделяются на две группы: шланговые (неавтономные) и автономные дыхательные аппараты (ДА)
в) подразделяются на две группы: инфильтрируемые и асперируемые
г) подразделяются на две группы: с нерегулируемой подачей воздуха и с регулируемой подачей воздуха
10. Вид неавтономных дыхательных аппаратов (ДА), установленный в зависимости от способа подачи воздуха
Выберите один ответ или несколько:
а) ДА со шлангом удаления выдыхаемого воздуха за пределы рабочего места
б) ДА со шлангом подачи чистого воздуха, в которых воздух для дыхания поступает по шлангу из чистой зоны
в) ДА, работающие от магистрали сжатого воздуха, в лицевую часть которых воздух поступает от сети компрессорного воздуха после его предварительной очистки
г) ДА с рециркуляцией используемой дыхательной смеси

Раздел 4. Применение специальной одежды, средств повышенной видимости
и средств защиты от падения с высоты

Вопросы
4.1. Что называется спецодеждой (СО)?
4.2. Что относится к СО?
4.3. Каким образом осуществляется маркировка СО?
4.4. Приведите пример обозначения СО, предназначенной для защиты от механических воздействий.
4.5. Приведите пример обозначения СО, предназначенной для защиты от повышенной температуры.
4.6. Приведите пример обозначения СО, предназначенной для защиты от пониженных температур.
4.7. Приведите пример обозначения СО, предназначенной для защиты от рентгеновских излучений.
4.8. Перечислите группы общих показателей качества спецодежды.
4.9. Приведите пример частного показателя качества спецодежды.
4.10. На сколько классов ГОСТ Р 12.4.219-99 «Одежда специальная сигнальная повышенной видимости. Технические требования» подразделяет специальную одежду повышенной видимости?

Задания
4.1. Используя текст Технического регламента ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» произвести осмотр специальной одежды и сделать вывод о соответствии или несоответствии осматриваемого средства защиты предъявляемым к нему требованиям.
4.2. Используя текст Технического регламента ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» и текст ГОСТ Р 12.4.219-99 «Одежда специальная сигнальная повышенной видимости. Технические требования» произвести осмотр специальной одежды повышенной видимости и сделать вывод о соответствии или несоответствии осматриваемого средства защиты предъявляемым к нему требованиям.
4.3. Укажите нормативные и законодательные документы, которые следует применить при разработке противопожарного режима предприятия и определения для работников средств защиты от факторов пожара.
4.4. Приведите пример нормативного документа по обеспечению противопожарного режима в организации как инструментов защиты работников от факторов пожара.
4.5. Укажите примерный перечень должностных лиц предприятия, которые могут быть задействованы в организации контроля средств защиты от факторов пожара как составной части системы пожарной безопасности организации.
4.6. Укажите примерный перечень должностных лиц предприятия, которые могут быть задействованы в идентификации опасностей пожара и разработке рекомендаций по уменьшению пожарного риска путём оснащения работников средствами защиты от факторов пожара.
4.7. Укажите примерный перечень должностных лиц предприятия, которые могут быть задействованы в анализе на предприятии состояния противопожарных средств (противопожарного оборудования) и средств защиты от факторов пожара.
Тестовые задания
1. Определение одежды специальной защитной (спецодежды)
Выберите один ответ:
а) специализированная одежда для работников профессий, связанных с особым риском повреждения здоровья
б) специализированная одежда для защиты работника в чрезвычайных ситуациях
в) одежда, заменяющая обычную или надеваемая поверх нее с целью защиты работника при выполнении специальных

видов работ
г) одежда, заменяющая обычную или надеваемая поверх нее с целью защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, одной или более опасностей
2. Изделие, которое по ГОСТ 12.4.011-89 может быть спецодеждой (одеждой специальной защитной)
Выберите один ответ или несколько:
а) сарафан б) платье в) рубашка г) комбинезон
3. Одежда специальная защитная (спецодежда)…
Выберите одно правильное утверждение:
а) не является средством индивидуальной защиты б) является средством индивидуальной защиты в) является санитарной одеждой г) является корпоративной одеждой
4. Наименование спецодежды в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.016-83 должно соответствовать…
Выберите одно правильное утверждение:
а) наименованию частей тела, которые она защищает
б) наименованию опасных и вредных факторов, от которых она защищает
в) сложившимся традициям в гигиене труда и производственной санитарии
г) международной практике
5. Маркировка спецодежды должна быть…
Выберите одно правильное утверждение или несколько:
а) составлена на официальном языке страны, где предполагается использование данной специальной одежды
б) размещена непосредственно на продукции либо на прикрепленных к ней ярлыках
в) прикреплена таким образом, чтобы информация была хорошо видимой и читаемой
г) устойчивой к определенному количеству процедур стирки и чистки
6. МИ – такое обозначение свойств спецодежды по ГОСТ 12.4.103-83 означает…
Выберите одно правильное утверждение:
а) защита от теплового излучения б) защита от истирания в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких токсичных веществ
7. Ти – такое обозначение свойств спецодежды по ГОСТ 12.4.103-83 означает…
Выберите одно правильное утверждение:
а) защита от теплового излучения б) защита от истирания в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких токсичных веществ
8. Тн – такое обозначение свойств спецодежды по ГОСТ 12.4.103-83 означает…
Выберите одно правильное утверждение:
а) защита от теплового излучения б) защита от пониженных температур в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких токсичных веществ
9. Рз – такое обозначение свойств спецодежды по ГОСТ 12.4.103-83 означает…
Выберите одно правильное утверждение:
а) защита от теплового излучения б) защита от пониженных температур в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких токсичных веществ
10. Яж – такое обозначение свойств спецодежды по ГОСТ 12.4.103-83 означает…
Выберите одно правильное утверждение:
а) защита от теплового излучения б) защита от пониженных температур в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких токсичных веществ

П1.2. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

1. Нормативные документы в сфере обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
2. Мероприятия и средства защиты от опасных и вредных производственных факторов.
3. Общие требования к средствам индивидуальной защиты работников.
4. Классификация средств коллективной защиты работников.
5. Структурная схема типового кондиционера. Достоинства и недостатки типовых кондиционеров. Их устройство.
6. Достоинства и недостатки различных схем вентиляции помещений.
7. Классификация средств индивидуальной защиты работников и требования к ним.
8. Идентификация средств индивидуальной защиты работников.
9. Декларирование соответствия средств индивидуальной защиты работников.
10. Оценка эффективности применяемых работником средств индивидуальной защиты.

3.2. Темы письменных работ

Не предусматривается.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВА-НИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРО-ВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания на экзамене
«Отлично»
Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глу-бокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо»
Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, из-лагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допус-кающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно»
Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логи-ческую последовательность в изложении программного материала, но при этом вла-деющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обу-чения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуа-ции.
«Неудовлетворительно»
Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисци-плины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного ма-териала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению про-блем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, реше-ние индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного мате-риала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, само-стоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чте-ние и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изуче-нии дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учеб-ные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и

окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Средства и методы защиты работников на производстве

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, нет, доцент, Ковалёв Геннадий Иванович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54,35	54,35	54,35	54,35
Сам. работа	27	27	27	27
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение знаний и умений в области выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физика
2.1.2	Медико-биологические основы безопасности
2.1.3	Токсикология
2.1.4	Химия
2.1.5	Законодательство в области охраны труда
2.1.6	Ноксология
2.1.7	Правоведение
2.1.8	Введение в специальность
2.1.9	Физиология человека
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Оценка условий труда
2.2.2	Производственная санитария и гигиена труда
2.2.3	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.4	Пожарная безопасность на производстве
2.2.5	Управление техносферной безопасностью
2.2.6	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.2.7	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.8	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.2.9	Производственная безопасность
2.2.10	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.11	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.2.12	Методы решения задач БЖД
2.2.13	Психология безопасности труда
2.2.14	Психофизиология и эргономика труда
2.2.15	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.16	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.17	Социология безопасности труда
2.2.18	Экономика безопасности труда
2.2.19	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.20	Производственная практика (преддипломная)
2.2.21	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Знать:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний:
– нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
– национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда;
– видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда;
– основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда;
– состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда;
– методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников;
– источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации;
– классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты;

– видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.

Уметь:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей:
– применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов;
– пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда;
– разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.

Владеть:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве владеть следующими способностями:
– применять основные нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов по безопасности труда;
– пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда;
– разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

Знать:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний:
– нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
– национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда;
– видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда;
– основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда;
– состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда;
– методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников;
– источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации;
– классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

Уметь:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей:
– применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов;
– пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда;
– разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.

Владеть:

- навыками поиска необходимой информации в сфере национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

Знать:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний:
– видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда;
– состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.

Уметь:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей:
– применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов;
– пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда;
– разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.

Владеть:

- навыками поиска необходимой информации в сфере локальных нормативных актов в сфере охраны труда.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Уметь:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:
- навыками пользования информации в сфере требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
Уметь:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:
- навыками поиска необходимой информации в сфере оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:
- применять некоторые методы идентификации и оценки опасносностей и профессиональных рисков.
Владеть:
- навыками поиска необходимой информации в сфере методов и порядка идентификации и оценки опасностей и

профессиональных рисков работников.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации

Знать:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний:
– нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
– национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда;
– источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.

Уметь:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей:
– применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов;
– пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда;
– разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.

Владеть:

- навыками поиска информации в сфере источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты

Знать:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний:
– нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
– национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда;
– источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации;
– классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

Уметь:

- применять некоторые виды средств защиты работников.

Владеть:

- навыками поиска необходимой информации в сфере средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве

Знать:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний:
– видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.

Уметь:

- правильно соотноси проступки работников с соответствующими видами ответственности.

Владеть:

- навыками разъяснения работникам по вопросам ответственности за нарушение требований безопасности на производстве.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов

Знать:

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний:
– нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;

– национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.;
Уметь:
- применять нормативные правовые акты при разработке некоторых локальных нормативных актов.
Владеть:
- навыками поиска информации в сфере разработки локальных нормативных актов.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
Уметь:
- пользоваться основными справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Владеть:
-

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
-
Уметь:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:
-

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации.
Уметь:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:
- навыками поиска необходимой информации в сфере пожарной безопасности

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
Уметь:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:
- навыками поиска информации по ведению документации предприятия в сфере пожарной безопасности.

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
Уметь:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:
- навыками контроля знаний работников в сфере пожарной безопасности.

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
Уметь:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:
- навыками поиска необходимой информации в сфере идеопасностей и уменьшения пожарной опасности.

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
Уметь:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Владеть:
- навыками анализа противопожарного состояние оборудования, зданий, сооружений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты; – видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.	
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.	
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.	
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.	
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.	
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.	

	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда; – основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособле-ниям в части обеспечения безопасности труда; – состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда; – методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников; – источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации; – классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их примене-ние, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требо-вания, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.;
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; – национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда; – видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
	-
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации.
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
	Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих знаний: – законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожар-ного режима в организации; – требований нормативных документов по обеспечению противопожарного ре-жима в организации.
3.2	**Уметь:**

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
- применять некоторые методы идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
- применять некоторые виды средств защиты работников.
- правильно соотноси проступки работников с соответствующими видами ответственности.
- применять нормативные правовые акты при разработке некоторых локальных нормативных актов.
- пользоваться основными справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.

Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве следующих способностей: – организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации; – идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска; – анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений.
3.3 Владеть:
Предусматривается освоение обучаемыми в сфере выбора и применения средств и методов защиты работников на производстве владеть следующими способностями: – применять основные нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов по безопасности труда; – пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда; – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
- навыками поиска необходимой информации в сфере национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.
- навыками поиска необходимой информации в сфере локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
- навыками пользования информации в сфере требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
- навыками поиска необходимой информации в сфере оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.
- навыками поиска необходимой информации в сфере методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.
- навыками поиска информации в сфере источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
- навыками поиска необходимой информации в сфере средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
- навыками разъяснения работникам по вопросам ответственности за нарушение требований безопасности на производстве.
- навыками поиска информации в сфере разработки локальных нормативных актов.
-
-
- навыками поиска необходимой информации в сфере пожарной безопасности
- навыками поиска информации по ведению документации предприятия в сфере пожарной безопасности.
- навыками контроля знаний работников в сфере пожарной безопасности.
- навыками поиска необходимой информации в сфере идеопасностей и уменьшения пожарной опасности.
- навыками анализа противопожарного состояние оборудования, зданий, сооружений.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Оценка условий труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение знаний и умений в области оценки условий труда для принятия мер по защите здоровья и жизни работников, разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Знать:	
Уровень 1	- касающиеся оценки условий труда основные положения нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
Уметь:	
Уровень 1	– применять касающиеся оценки условий труда нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов и в иных случаях.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать основные положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.
Уметь:	
Уровень 1	– применительно к оценке условий труда в необходимых случаях учитывать содержание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть способами поиска информации в национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать виды локальных нормативных актов по охране труда.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь составлять некоторые нормативные акты по охране труда.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть некоторыми навыками составления нормативных актов по охране труда.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда делать выводы по соблюдению основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками поиска информации в сфере основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда

Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.

Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда подбирать информацию для оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками подбирать информацию для оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать некоторые методы и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда применять некоторые методы и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками применения некоторых методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать основные источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь распознавать основные характерные источники вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками распознавания некоторых источников вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	- методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.
Уметь:	
Уровень 1	- применять методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками применения некоторых методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать порядка проведения производственного контроля.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь определять порядок проведения производственного контроля.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками определять порядок проведения производственного контроля.

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать основные классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, основные правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда применять знания основных классов и видов средств

	индивидуальной и коллективной защиты, их применения.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда иметь некоторые навыки применять знания основных классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты.

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь применять некоторые инструменты системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками применять некоторые инструменты системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь доводить информацию до работников о видах ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда иметь навыки информирования работников о видах ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь для конкретных ситуаций устанавливать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками устанавливать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать порядок применения нормативных правовых актов при разработке проектов локальных нормативных актов.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать порядок пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.

Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда владеть навыками использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по охране труда.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать порядок разработки программ обучения по охране труда.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда уметь разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы;

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать порядок формирования, представления и обоснования позиций по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать порядок выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда знать порядок применения некоторых методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Уметь:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Владеть:	
Уровень 1	- применительно к оценке условий труда некоторыми навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда	
Знать:	
Уровень 1	- порядок организации работы комиссии по специальной оценке условий труда.
Уметь:	
Уровень 1	-- формировать состав комиссии по специальной оценке условий труда.
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные положения в сфере оценки условий труда на рабочих местах и применения её результатов, в том числе:

3.1.2	– нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения;
3.1.3	– национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда;
3.1.4	– видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда;
3.1.5	– основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда;
3.1.6	– состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда;
3.1.7	– методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников;
3.1.8	– источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации;
3.1.9	– методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду;
3.1.10	– порядка проведения производственного контроля;
3.1.11	– классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты;
3.1.12	– системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве;
3.1.13	– видов ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	выполнять основные типичные операции по оценке условий труда на рабочих местах и разрабатывать предложения по результатам оценки условий труда, в том числе:
3.2.2	– выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия;
3.2.3	– применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов;
3.2.4	– пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда;
3.2.5	– разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы;
3.2.6	– формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда;
3.2.7	– выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски;
3.2.8	– применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков;
3.2.9	– организовывать работу комиссии по специальной оценке условий труда.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	в выполнении некоторых характерных для оценки условий труда операций, действий и анализа полученных результатов, в разработке и обосновании на основе результатов оценки условий труда на рабочих местах соответствующих рекомендаций.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1 (ПКС-1.1). Закон, содержащий информацию о правах работников на: санитарно-бытовое обслуживание на производстве; труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены; обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами…
Выберите один правильный ответ:
а) О техническом регулировании; б) О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; в) Трудовой кодекс РФ; г) О специальной оценке условий труда. Правильно – в.

2 (ПКС-1.1). Закон, обязывающий работодателей: выполнять требования санитарного законодательства и гигиенических нормативов; проводить производственный контроль за соблюдением санитарных (гигиенических) правил; организовывать медицинские осмотры работников; обеспечивать безопасность для населения при эксплуатации производственных объектов…
Выберите один правильный ответ:
а) О техническом регулировании; б) О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; в) Трудовой кодекс РФ; г) О здравоохранении. Правильно – б.

3 (ПКС-1.1). Выберите правильные утверждения…
Выберите несколько правильных ответов:
а) закон О техническом регулировании фокусируется на безопасности продукции, зданий, сооружений и связанных с ними процессов производства, эксплуатации и утилизации; б) производственная санитария и гигиена труда регулируются трудовым и санитарно-эпидемиологическим законодательством, а не техническими регламентами; в) технические регламенты задают минимальные конструктивные требования к станкам и машинам, чтобы они не выделяли лишний шум,

вибрацию или вредные вещества; г) безопасность сырья и химических веществ на производстве подлежит оценке по техрегламентам, что снижает риски для работников до начала трудового процесса. Все утверждения правильные.

4 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к стандарту ГОСТ 12.0.230-2007 (ССБТ) «Системы управления охраной труда. Общие требования»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) стандарт является базовым документом при создании системы управления охраной труда предприятия и представляет собой ; б) стандарт гармонизирован с международными принципами МОТ-БГТ 2001 (ILO-OSH 2001); в) в частности, стандарт предусматривает оценку условий труда и производственных рисков; г) все работодатели обязаны неукоснительно руководствоваться всеми положениями стандарта. Правильно – а, б, в.

5 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к статусу стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 (ССБТ) «Системы управления охраной труда. Общие требования»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) этот стандарт по статусу приравнивается к федеральному закону; б) индекс данного ГОСТ (без буквы «Р») официально указывает на его межгосударственный статус. Национальные стандарты России маркируются как «ГОСТ Р»; в) Приказом Ростехрегулирования № 169-ст данный межгосударственный стандарт был официально введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2009 года; г) по происхождению и юридической категории это межгосударственный нормативный документ, который на территории России действует в качестве национального стандарта. Правильно – б, в, г.

6 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к стандарту ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) стандарт является главным мировым стандартом, регламентирующим систему управления охраной труда; б) стандарт разработан Международной организацией по стандартизации (ISO) и он пришел на смену популярному ранее британскому стандарту OHSAS 18001; в) в частности, стандарт предусматривает оценку условий труда и производственных рисков; г) особенность стандарта − построение на основе структуры высокого уровня (HLS), что позволяет легко интегрировать охрану труда с системами менеджмента качества (ISO 9001) и экологического менеджмента (ISO 14001). Все ответы правильные.

7 (ПКС-1.3). К видам локальных нормативных актов в сфере производственной санитарии и гигиены труда относятся…
Выберите несколько правильных ответов:
а) государственные стандарты; б) утверждённые работодателем документы по гигиеническому контролю производственной среды и условий труда; в) утверждённые
работодателем документы, описывающие инфраструктуру, необходимую для поддержания личной гигиены работников и сохранения их здоровья; г) утверждённые работодателем документы, регулирующие мониторинг состояния здоровья персонала, работающего во вредных или опасных условиях. Правильно – б, в, г.

8 (ПКС-1.3). Локальные нормативные акты в сфере производственной санитарии и гигиены труда могут оформляться в виде…
Выберите несколько правильных ответов:
а) инструкций; б) приказов; в) положений; г) регламентов. Все ответы правильные.

9 (ПКС-1.3). Локальные нормативные акты в сфере производственной санитарии и гигиены труда могут оформляться в виде…
Выберите несколько правильных ответов:
а) правил; б) стандартов предприятия; в) норм; г) перечней. Все ответы правильные.

10 (ПКС-1.4). Применяемые на рабочих местах машины, станки и приспособления должны соответствовать следующим основным регламентирующим документам…
Выберите несколько правильных ответов:
а) Технического регламента ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» − главный документ, устанавливающий требования к конструкции, защитным ограждениям и системам блокировки, предполагающий при оценке рабочих мест проверять наличие сертификатов или деклараций соответствия на оборудование; б) Системе стандартов безопасности труда (ССБТ) − группа стандартов ГОСТ (например, ГОСТ 12.2.003-91 «Оборудование производственное. Общие требования безопасности» или ГОСТ 12.3.002-2014 «Процессы производственные. Общие требования безопасности»; в) Правилам по охране труда (ПОТ) − отраслевые правила Минтруда (например, при работе с инструментом и приспособлениями, при эксплуатации электроустановок, при размещении технологического оборудования); г) Трудовому кодексу РФ. Правильно – а, б, в.

11 (ПКС-1.5). Отражение результатов оценки условий труда во внешней отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда осуществляется в соответствии с картами специальной оценки в следующих документах…
Выберите несколько правильных ответов:
а) в статистическом отчете № 1-Т (условия труда) для Росстата; б) в форме ЕФС-1 (раздел 2) для Социального фонда России; в) только в статистическом отчете № 1-Т (условия труда) для Росстата; г) только в форме ЕФС-1 (раздел 2) для Социального фонда России. Правильно – а, б.

12 (ПКС-1.6). Основные методы идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков…
Выберите несколько правильных ответов:
а) органолептический; б) документальный; в) инструментальный (лабораторный); г) матричный (при количественной оценке профессиональных рисков). Все ответы правильные.

13 (ПКС-1.6). Органолептический метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - а.

14 (ПКС-1.6). Документальный метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - б.

15 (ПКС-1.6). Инструментальный (лабораторный) метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных, рисков в частности, предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - в.

16 (ПКС-1.6). При количественной оценке профессиональных рисков матричный метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - г.

17 (ПКС-1.6). Органолептический метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - а.

18 (ПКС-1.6). Документальный метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для

последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - б.

19 (ПКС-1.6). Инструментальный (лабораторный) метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - в.

20 (ПКС-1.6). При количественной оценке профессиональных рисков матричный метод идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков, в частности, предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - г.

21 (ПКС-1.7). К факторам трудового процесса, которые могут контролироваться при оценке условий труда, относятся…
Выберите несколько ответов:
а) температура воздуха; б) напряжённость труда; в) тяжесть труда; г) ионизирующие излучения. Правильно – б, в.

22 (ПКС-1.7). К факторам производственной среды, которые могут контролироваться при оценке условий труда, относятся…
Выберите несколько ответов:
а) относительная влажность воздуха; б) напряжённость труда; в) тяжесть труда; г) освещённость рабочей поверхности. Правильно – а, г.

23 (ПКС-1.7). Как правило нормируемые характеристики факторов производственной среды и трудового процесса, которые могут контролироваться при оценке условий труда, следует брать из…
Выберите один ответ:
а) документации на технику, оборудование, инструменты, материалы, сырьё; б) действующих санитарных правил и норм; в) карт специальной оценки
условий труда; г) карт оценки профессиональных рисков. Правильно – б.

24 (ПКС-1.8). Выберите правильные утверждения относительно мотивации и стимулирования работников к безопасному труду…
Выберите несколько ответов:
а) связь между результатами оценки условий труда (СОУТ, ОПР) и мотивацией персонала является прямой и прагматичной – оценка условий труда выявляет болевые точки в обеспечении безопасности труда, а система стимулирования предлагает работнику выгоды за их минимизацию и строгое соблюдение правил безопасности; б) стимулирующий фактор к безопасному труду – закупка по результатам оценки условий труда не базовых, а высокотехнологичных, эргономичных средств защиты, в таких СИЗ комфортно работать, и сотрудники носят их осознанно, без принуждения; в) работников на местах с хорошими условиями труда целесообразно стимулировать к поддержанию этого статуса – выплачивают премии за правильную эксплуатацию очистных систем, кондиционеров и соблюдение чистоты, предотвращающее появление пыли; г) улучшение условий труда по результатам оценки само по себе является мощным стимулом (мотивация через заботу). Все ответы правильные.

25 (ПКС-1.9). Порядок проведения гигиенического производственного контроля за условиями труда подробно изложен в…
Выберите один ответ:
а) правилах по охране труда; б) соответствующих документах Роспотребнадзора; в) Трудовом кодексе РФ; г) картах оценки профессиональных рисков.
Правильно – б.

26 (ПКС-1.10). Одежда специальная защитная (спецодежда)…
Выберите одно правильное утверждение:
а) не является средством индивидуальной защиты; б) является средством индивидуальной защиты; в) является санитарной одеждой; г) является корпоративной одеждой. Правильно – б.

27 (ПКС-1.11). При необходимости официальная проверка качества проведения специальной оценки условий труда

проводится…
Выберите одно правильное утверждение:
а) Государственной инспекцией труда; б) Государственной экспертизой условий труда; в) Роспотребнадзором; г) Ростехнадзором. Правильно – б.

28 (ПКС-1.12). Административная ответственность за непроведение специальной оценки условий труда…
Выберите несколько ответов:
а) штраф за первое нарушение для должностных лиц (руководитель, специалист по ОТ) и ИП: от 5 000 до 10 000 рублей; б) штраф за первое нарушение для юридических лиц (организаций): от 60 000 до 80 000 рублей; в) за повторное нарушение для должностных лиц: штраф от 30 000 до 40 000 рублей или дисквалификация на срок от 1 года до 3 лет; г) за повторное нарушение для ИП: штраф от 30 000 до 40 000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток; для юридических лиц: штраф от 100 000 до 200 000 рублей или административное приостановление деятельности на срок до 90 суток. Все ответы правильные.

29 (ПКС-1.15). Из числа приведённых методов поиска информации в электронных справочных системах укажите наиболее точный и быстрый метод…
Выберите один ответ:
а) поиск по известным реквизитам: если известен номер или точное название. Пример ввода: «Приказ Минтруда 776н» (Положение о СУОТ)
или «ФЗ 426» (Закон о СОУТ); б) контекстный поиск по ключевым словам: используйте емкие профессиональные термины. Вместо «как выдавать мыло» пишите «смывающие и обезвреживающие средства ЕТН»; в) использование интеллектуальных фильтров: отсекайте лишнее с помощью фильтрации по Органу выдачи (Минтруд, Роспотребнадзор, Правительство РФ) и Статусу (только «Действующие»); г) поиск через «Правовой навигатор» / Тематический рубрикатор: если вы не знаете названия документа, перейдите в рубрику «Охрана труда» → «Медицинские осмотры» или «СИЗ».
Правильно – а.

30 (ПКС-1.19). Из числа приведённых требований укажите на те требования, которым должно соответствовать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на практике…
Выберите несколько ответов:
а) процесс должен быть непрерывным и пошаговым; б) процесс работодатель обязан проводить для каждого рабочего места; в) процесс должен соответствовать требованиям трудового законодательства; г) процесс должен соответствовать требованиям Минтруда России. Все ответы правильные.

31 (ПКС-1.20). В число задач комиссии по специальной оценке условий труда входят…
Выберите несколько ответов:
а) организация всего процесса специальной оценки условий труда у работодателя; б) составление перечня рабочих мест, подлежащих специальной оценке условий труда у работодателя; в) координация работы привлеченной к специальной оценке условий труда лаборатории; г) утверждение итогового отчёта по специальной оценке условий труда у работодателя. Все ответы правильные.

32 (ПКС-1.1). Укажите на соответствие описаний руководящих документов их названиям.
Описания руководящих документов: 1) Закон, содержащий, ы частности, информацию о правах работников на: санитарно-бытовое обслуживание на производстве; труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены; обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами. 2) Закон,
обязывающий работодателей, в частности,: выполнять требования санитарного законодательства и гигиенических нормативов; проводить производственный контроль за соблюдением санитарных (гигиенических) правил; организовывать медицинские осмотры работников; обеспечивать безопасность для населения при эксплуатации производственных объектов. 3) закон, фокусирующийся на безопасности продукции, зданий, сооружений и связанных с ними процессов производства, эксплуатации и утилизации. 4) закон, описывающий обязательную процедуру оценки условий труда на рабочих местах, которая должна проводиться работодателем не реже, чем 1 раз в 5 лет.
Руководящие документы: 1) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». 2) Трудовой кодекс РФ. 3) Федеральный закон «О техническом регулировании». 4) Федеральный закон «О специальной оценке условий труда.
Правильно – 1 (описание документа) -2 (название документа); 2 (описание документа) -1 (название документа); 3 (описание документа) – 3 (название документа); 4 (описание документа) – 4 (название документа).

33 (ПКС-1.5). Укажите на соответствие описания вида статистической отчётности работодателя её названию.
Описания видов статистической отчётности работодателя:
1) Отчет в Росстат, отражающий среди прочего численность сотрудников, работающих во вредных или опасных условиях, а также затраты предприятия на гарантии и компенсации работникам за вредные условия труда.
2) Годовая отправляемая в Росстат отчётная форма, содержащая среди прочего сведения о числе пострадавших при несчастных случаях на производстве и наличии здравпунктов.
3). Развернутый отправляемый в Росстат отчет работодателя о распределении причин несчастных случаев, который сдается один раз в три года.
4) Отчетность работодателей в Социальный фонд России (СФР), связанная с условиями труда, взносами за вредность труда и стажем работников во вредных условиях труда. По этой форме организациям и ИП нужно отчитываться о кадровых событиях по работникам, о заключении и прекращении договоров ГПХ, взносах на травматизм, периодах работы во вредных условиях и о многом другом.

Названия статистической отчётности работодателя:
1) Форма № 7-травматизм.
2). Форма № 1-Т (условия труда) «Сведения о состоянии условий труда и компенсациях за работу с вредными и (или) опасными условиями труда».
3) Приложение к форме № 7-травматизм.
4) Форма ЕФС-1.
Правильно – 1 (описание документа) -2 (название документа); 2 (описание документа) -1 (название документа); 3 (описание документа) – 3 (название документа); 4 (описание документа) – 4 (название документа).

34 (ПКС-1.6). На конкретном предприятии применительно к конкретному фактору производственной среды доступны три метода
идентификации и оценки опасности: органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный). Расположите указанные методы в порядке
увеличения точности результатов их применения.
Правильно - органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный).

35 (ПКС-1.6). На конкретном предприятии применительно к конкретному фактору производственной среды доступны три метода
идентификации и оценки опасности: органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный). Расположите указанные методы в порядке
увеличения трудоёмкости их применения.
Правильно - органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный).

37 (ПКС-1.7). Запишите названия ионизирующих излучений в порядке увеличения их проникающей способности.
Рентгеновские излучения, альфа-излучения, нейтронные излучения, бета-излучения.
Правильно - альфа-излучения, бета-излучения, рентгеновские излучения, нейтронные излучения.

38 (ПКС-1.7). Запишите названия ионизирующих излучений в порядке уменьшения их ионизирующей способности.
Рентгеновские излучения, альфа-излучения, нейтронные излучения, бета-излучения.
Правильно - альфа-излучения, бета-излучения, рентгеновские излучения, нейтронные излучения.

39 (ПКС-1.9). Укажите последовательность проведения на предприятии следующих мероприятий санитарного производственного контроля (СПК):
Назначение ответственных лиц за проведение СПК.
Разработка и утверждение корректирующих мероприятий (при необходимости).
Разработка и утверждение Программы СПК.
Проведение лабораторно-инструментальных исследований.
Оформление результатов и протоколов измерений и исследований.
Правильно – 1) Назначение ответственных лиц за проведение СПК. 2) Разработка и утверждение Программы СПК. 3) Проведение лабораторно-инструментальных исследований. 4) Оформление результатов и протоколов измерений и исследований. 5) Разработка и утверждение корректирующих мероприятий (при необходимости).

40 (ПКС-1.10). Руководствуясь положениями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» в части классификации СИЗ по степени риска причинения вреда пользователю от факторов производственной среды вставьте пропущенные слова.
При минимальной степени риска причинения вреда здоровью работника для защиты от конкретного фактора применяется СИЗ _____ класса, на которое производитель СИЗ представляет _____ соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011.
Пропущенные слова – первого, декларацию.

41 (ПКС-1.10). Руководствуясь положениями Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной защиты» в части классификации СИЗ по степени риска причинения вреда пользователю от факторов производственной среды вставьте пропущенные слова.
При высокой степени риска причинения вреда здоровью работника от конкретного фактора применяется СИЗ _____ класса, на которое производитель СИЗ представляет _____ соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 019/2011.
Пропущенные слова – второго, сертификат.

43 (ПКС-1.20). Укажите последовательность проведения на предприятии комиссией по специальной оценке условий труда (СОУТ) следующих мероприятий:
Составление перечня рабочих мест: комиссия составляет список рабочих мест, на которых будет проводиться специальная оценка условий труда.
Комиссия предоставляет эксперту проводящей СОУТ организации технологическую документацию, должностные инструкции, проекты и результаты предыдущих проверок.
Составление перечня рабочих мест: комиссия составляет и утверждает полный список рабочих мест, на которых будет проводиться специальная оценка условий труда.
Утверждение перечня факторов для замеров: если вредные факторы экспертами выявлены, комиссия утверждает перечень подлежащих измерению параметров производственной среды.

Организация, проводившая СОУТ, составляет отчет о проведении СОУТ, а комиссия изучает его.
Члены комиссии подписывают отчет о проведении СОУТ, а председатель комиссии утверждает его.
Подача деклараций соответствия требованиям охраны труда: на рабочие места, где вредные факторы не выявлены (оптимальные и допустимые условия труда), комиссия готовит декларацию и направляет её в Государственную инспекцию труда (ГИТ).
Правильно – 1) Составление перечня рабочих мест: комиссия составляет список рабочих мест, на которых будет проводиться специальная оценка условий труда. 2) Комиссия предоставляет эксперту проводящей СОУТ организации технологическую документацию, должностные инструкции, проекты и результаты предыдущих проверок. 3) Утверждение перечня факторов для замеров: если вредные факторы экспертами выявлены, комиссия утверждает перечень подлежащих измерению параметров производственной среды. 4) Организация, проводившая СОУТ, составляет отчет о проведении СОУТ, а комиссия изучает его. 5) Члены комиссии подписывают отчет о проведении СОУТ, а председатель комиссии утверждает его. 6) Подача деклараций соответствия требованиям охраны труда: на рабочие места, где вредные факторы не выявлены (оптимальные и допустимые условия труда), комиссия готовит декларацию и направляет её в Государственную инспекцию труда (ГИТ).

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

ВВЕДЕНИЕ И РАЗДЕЛ 1. СОДЕРЖАНИЕ РАБОТ ПО ОЦЕНКЕ УСЛОВИЙ ТРУДА (ОУТ)

Примеры тестовых заданий для проса по разделу введению и разделу 1
1.1. Объектами производственного контроля в соответствии с СП 1.1.1058-01 являются… Выберите один ответ или несколько:
а) производственные помещения, общественные помещения, здания
б) санитарно-защитные зоны, зоны санитарной охраны
в) оборудование, транспорт, технологические процессы, рабочие места, используемые для выполнения работ, оказания услуг
г) сырье, полуфабрикаты, готовая продукция, отходы производства и потребления.
1.2. Производственный контроль в соответствии с СП 1.1.1058-01включает в себя… Выберите один ответ или несколько:
а) проверку наличия официально изданных санитарных правил, методов и методик контроля факторов среды обитания в соответствии с осуществляемой деятельностью
б) проверку осуществления лабораторных исследований и испытаний в случаях, установленных санитарными правилами и другими государственными санитарно-эпидемиологическими правилами и нормативами
в) организацию мед. осмотров, профессиональной гигиенической подготовки и аттестации должностных лиц и работников организаций, деятельность которых связана с производством, хранением, транспортировкой и реализацией пищевых продуктов и питьевой воды, воспитанием и обучением детей, коммунальным и бытовым обслуживанием населения
г) проверку правильности проведения СОУТ.
1.3. Производственный контроль в соотв. с СП 1.1.1058-01включает в себя… Выберите несколько ответов:
а) контроль за наличием сертификатов, санитарно-эпидемиологических заключений, личных медицинских книжек, санитарных паспортов на транспорт, иных документов, подтверждающих качество, безопасность сырья, полуфабрикатов, готовой продукции и технологий их производства, хранения, транспортировки, предусмотренных действующим законодательством
б) обоснование безопасности для человека и окружающей среды новых видов продукции и технологии ее производства, критериев безопасности и (или) безвредности факторов производственной и окружающей среды и разработка методов контроля, транспортировке и утилизации продукции, а также безопасности процесса выполнения работ, оказания услуг
в) ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля г) проверку своевременности проведения СОУТ.
1.4. В соответствии с СП 1.1.1058-01 производственный контроль включает в себя…
Выберите один ответ или несколько:
а) проверку своевременного информирования населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения
б) визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами (работниками) организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил, разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных нарушений
в) ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля
г) проверку доведения результатов СОУТ до работников.
1.5. В соответствии с СП 1.1.1058-01 производственный контроль включает в себя…
Выберите один ответ или несколько:
а) проверку своевременного информирования населения, органов местного самоуправления, органов и учреждений государственной санитарно-эпидемиологической службы Российской Федерации об аварийных ситуациях, остановках производства, о нарушениях технологических процессов, создающих угрозу санитарно-эпидемиологическому благополучию населения
б) визуальный контроль специально уполномоченными должностными лицами (работниками) организации за выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий, соблюдением санитарных правил,

разработку и реализацию мер, направленных на устранение выявленных нарушений
в) ведение учета и отчетности, установленной действующим законодательством по вопросам, связанным с осуществлением производственного контроля
г) проверку доведения результатов СОУТ до работников.
1.6. Решение о невозможности проведения измерений производственных факторов в случае, если их проведение на рабочих местах может создать угрозу для жизни людей, принимает. Выберите один ответ:
а) руководитель организации;
б) эксперт, проводящий СОУТ
в) комиссия по проведению СОУТ
г) инспектор труда.
1.7. Проведение СОУТ включает в себя… Выберите один ответ или несколько:
а) идентификацию потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов
б) оформление результатов проведения СОУТ
в) исследования (испытания) и измерения вредных и (или) опасных производственных факторов
г) отнесение условий труда на рабочем месте по степени вредности и (или) или опасности к классу (подклассу) условий труда.
1.8. По результатам проведения СОУТ устанавливаются… Выберите один ответ или несколько:
а) уровни проф. рисков
б) классы условий труда
в) уровни производственных рисков
г) подклассы условий труда.
1.9. СОУТ включает в себя… Выберите один ответ:
а) последовательно осуществляемые мероприятия по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника
б) оценку соблюдения правил пожарной безопасности на предприятии
в) оценку обеспеченности работников средствами индивидуальной защиты
г) оценку соблюдения требований промышленной безопасности на предприятии.
1.10. Под идентификацией для целей СОУТ потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов понимается… Выберите один ответ:
а) выявление вредных и опасных факторов производственной среды
б) сопоставление и установление совпадения имеющихся на рабочих местах факторов производственной среды и трудового процесса с факторами производственной среды и трудового процесса, предусмотренными классификатором вредных и (или) опасных производственных факторов в) предварительная упрощённая оценка условий труда
г) проведение выборочных измерений вредных и опасных факторов производственной среды на рабочих местах.

Примеры вопросов для опроса по введению и разделу 1
1.1. На основании требований какого закона РФ осуществляется санитарно-гигиенический производственный контроль?
1.2. Основные руководящие документы области специальной оценки условий труда, определяющие порядок измерения уровней опасностей в среде обитания, порядок обработки полученных результатов.
1.3. Классификация условий труда при специальной оценке условий труда и её связь с нормативными уровнями допустимых негативных воздействий на человека.
1.4. Виды оценки условий труда, их связь с измерениями уровней опасностей в среде обитания, с обработкой полученных ре-зультатов.
1.5. Виды средств измерения, применяемые для измерения уровней опасностей среды обитания.
1.6. Чем достигается достоверность метрологических оценок условий труда?
1.7. Какие типы документов определяют нормируемые параметры опасных и вредных производственных факторов?
1.8. Какие типы документов определяют методику проведения измерений и оценок производственных факторов?
1.9. Какие общие требования предъявляются к методикам измерения производственных факторов?
1.10. Какие общие требования предъявляются к средствам измерения производственных факторов для целей оценки условий труда?
1.11. Меры безопасности, которые следует соблюдать при эксплуатации средств контроля производственной среды.
1.12. Что собой представляет документ OHSAS 18001 каково его значение для ОУТ и системы управления охраной труда?
1.13. Какое предъявляется общее требование к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда при проведении работ в угольных шахтах?
1.14. Является ли ГОСТ 12.0.004-2015 нормативным локальным актом по охране труда?
1.15. Как называется документ статистической отчётности предприятия, в который в частности ежегодно заносятся сведения о численности лиц с впервые установленным профессиональным заболеванием?
1.16. Могут ли при производственном контроле контролироваться факторы не идентифицированные при СОУТ?
1.17. Эксперты по СОУТ (представители измерительной лаборатории) должны входить в состав комиссии по СОУТ?

Примеры заданий для опроса по введению и разделу 1
1.1. Приведите примеры законов, содержащих тематику по ОУТ.
1.2. Приведите примеры документов, определяющих методику проведения измерений и оценок параметров опасных и вредных производственных факторов.
1.3. Приведите примеры обозначений (символов, знаков, окраски), которые будучи нанесённым на средство измерения должны учитываться для обеспечения безопасности.
1.4. Изобразите и поясните обобщённую структурную схему типового современного средства измерения.
1.5. Приведите пример национального стандарта РФ, имеющего отношение к ОУТ и системе управления охраной труда.

1.6. Приведите пример нормативного локального акта по охране труда, отражающего вопросы ОУТ.
1.7. Приведите пример эргономического требования к автомобилю, касающееся обеспечения безопасности.
1.8. Приведите пример названия отчётного документа, высылаемого ежегодно предприятиями в адрес Федеральной службы государственной статистики (в адрес Росстата).
1.9. Сформулируйте одно из мероприятий для включения в план производственного санитарно-гигиенического контроля.
1.10. Укажите должности работников предприятия, которых целесообразно включать в комиссию по СОУТ.

РАЗДЕЛ 2. ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УСЛОВИЙ ТРУДА

Примеры тестовых заданий для опроса по разделу 2
2.1. Отбор проб для оценки содержания химических веществ в воздухе рабочей зоны...
Выберите один ответ:
а) должен проводиться в зоне дыхания работника не реже трёх раз за рабочую смену
б) должен проводиться на уровне головы работника через каждый час работы
в) должен проводиться в зоне дыхания при характерных производственных условиях
г) отбор проб должен проводиться в зоне дыхания через 4 часа от начала смены.
2.2. При опасности поступления в воздух веществ с остронаправленным действием… Выберите один ответ:
а) производится непрерывный контроль концентрации вещества в воздухе раб. зоны с индикацией результатов измерения
б) производится периодический контроль концентрации вещества в воздухе раб. зоны с индикацией результатов измерения
в) производится непрерывный контроль концентрации вещества в воздухе раб. зоны с сигнализацией о превышении ПДК
г) производится непрерывный контроль концентрации вещества в воздухе рабочей зоны с индикацией результатов измерения не реже одного раза в час.
2.3. Инфразвук измеряется в диапазоне частот…
Выберите один правильный ответ:
а) от 2 до 16 Гц
б) от 31,5 до 8000 Гц
в) от 12,5 до 100 кГц
г) от 20 Гц до 20 кГц.
2.4. Снижение воздействия инфразвука может обеспечиваться…
Выберите один ответ или несколько: а) защитой расстоянием б) средствами индивидуальной защиты в) ограничением времени воздействия инфразвука (защита временем) г) экранированием массивными крупногабаритными экранами.
2.5. Для снижения инфразвука могут быть очень эффективны… Выберите один ответ или несколько:
а) двойные оконные рамы
б) средства индивидуальной защиты
в) конструкции с удельной массой 105 кг/м2 и более
г) металлические двери и переносные экраны из разных материалов.
2.6. Измеренные экв. уровни импульсного и тонального шумов для получения сопоставимых с ПДУ данных…
Выберите один ответ:
а) увеличивают на 5 дБА
б) уменьшают на 7 дБА
в) увеличивают на 7 дБА
г) уменьшают на 4 дБА.
2.7. Снизить уровень шума могут помочь… Выберите один точный ответ:
а) архитектурно-планировочные решения (рациональные акустические решения планировок зданий и генеральных планов объектов)
б) звукоизоляция оборудования и инструментов с помощью глушителей, резонаторов, кожухов и применение звукопоглощающих конструкций
в) применение средств индивидуальной защиты
г) все меры, перечисленные в вариантах а), б), в).
2.8. Для зон с уровнем звука более 80 дБ или эквивалентным уровнем более 80 дБА следует предусмотреть…
Выберите один наиболее точный ответ:
а) обозначение этих зон соответствующими знаками безопасности
б) выдачу работникам средств индивидуальной защиты органов слуха
в) обозначение этих зон соответствующими знаками безопасности и выдачу работникам средств индивидуальной защиты органов слуха
г) обозначение этих зон соответствующими знаками безопасности, выдачу работникам средств индивидуальной защиты органов слуха и средств измерения уровня шума.
2.9. Средством индивидуальной защиты от ультразвука воздушного могут быть…
Выберите один правильный ответ или несколько
а) СИЗ органов слуха (противошумы)
б) экраны оборудования
в) защита расстоянием
г) защита временем.
2.10. При измерениях ультразвука используется…
Выберите один правильный ответ:
а) анализатор спектра;
б) виброметр
в) люксметр

г) анемометр.

Примеры вопросов для опроса по разделу 2
2.1. Какие методические и нормативные документы являются основой метрологического обеспечения оценки химических опасных (вредных) производственных факторов?
2.2. Какие правила безопасной работы должен соблюдать специалист, осуществляющий инструментальный контроль биологических опасных (вредных) производственных факторов?
2.3. Какие существуют методы определения запылённости воздуха?
2.4. Какие методические и нормативные документы являются основой метрологического обеспечения оценки аэрозолей пре-имущественно фиброгенного действия?
2.5. Какие методические и нормативные документы являются основой метрологического обеспечения оценки виброакустических опасных (вредных) производственных факторов?
2.6. Какие виды средств измерения могут применяться при инструментальном контроле виброакустических опасных (вредных) производственных факторов?
2.7. Как выбираются точки измерения при инструментальном контроле виброакустических опасных (вредных) производственных факторов?
2.8. Какие правила безопасной работы должен соблюдать специалист, осуществляющий инструментальный контроль виброакустических опасных (вредных) производственных факторов?
2.9. Как называется прибор для измерения влажности воздуха?
2.10. Как называется прибор для измерения скорости движения воздуха?

Примеры заданий для опроса по разделу 2
2.1. С применением виртуальных средств продемонстрировать подготовку измерителя П3-50 к измерению напряжённости эл. поля, продемонстрировать измерение, сравнить результат измерения с нормативным значением.
2.2. С применением виртуальных средств продемонстрировать подготовку измерителя П3-50 к измерению напряжённости маг. поля и продемонстрировать измерение, сравнить результат с нормативным значением.
2.3. С применением виртуальных средств продемонстрировать измерение концентрации вредных веществ в воздухе при помощи аспиратора и индикаторных трубок, сравнить результат измерения с нормативным значением.
2.4. С применением компьютерной модели виртуального отображения средства измерения продемонстрировать измерение мощности дозы рентгеновского излучения, сравнить результат измерения с нормативным значением.
2.5. С применением компьютерной модели виртуального отображения средства измерения продемонстрировать измерение плотности потока бета-частиц, сравнить результат измерения с нормативным значением.
2.6. С применением виртуальных средств продемонстрировать подготовку к работе счётчика аэроионов, измерение параметров аэроионного состава воздуха, сравнить результаты измерения с нормативным значением.
2.7. По результату измерения одного из параметров производственной среды используя методические и нормативные документы определить класс условий труда и предложить мероприятия и средства по улучшению условий труда и составить прогноз возможного развития ситуации.
2.8. Используя соответствующие нормативные документы с целью определения класса условий труда произвести обработку результатов измерений концентраций присутствующих в воздухе рабочей зоны трёх веществ однонаправленного действия с эффектом суммации.
2.9. Используя документацию на комплексное средство измерения оценить его возможности при реализации всех заявленных производителем прибора опций и составить перечень необходимых для этого первичных преобразователей (ПК -15-У3).
2.10. С применением нормативного документа по заданным характеристикам рабочего места, категории физической нагрузки работника, периода года найти допустимые значения параметров микроклимата (температуру воздуха, скорость движения воздуха, относительную влажность воздуха).

РАЗДЕЛ 3. ОЦЕНКА ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ВЕЛИЧИН НА РАБОЧИХ МЕСТАХ

Примеры тестовых заданий для опроса по разделу 3
3.1. Меры предосторожности при измерении мегаомметром. Выберите один ответ или несколько: а) после измерения сопротивления следует снять с токоведущих частей остаточный заряд путем их кратковременного заземления
б) заземление с токоведущих частей следует снимать только после подключения мегаомметра
в) соединительные провода следует присоединять к точкам измерения с помощью изолирующих держателей (штанг), при этом следует пользоваться диэлектрическими перчатками
г) при измерении изоляции между проводами электрических цепей их противоположные концы должны быть соединены вместе и заземлены.
3.2. Для сбора схемы измерения сопротивления заземляющего устройства кроме заземлителей, входящих в состав проверяемого заземляющего устройства, следует применить…
Выберите один правильный ответ или несколько:
а) 1 заземлитель
б) 2 заземлителя
в) 3 заземлителя
г) 4 заземлителя.
3.3. Средство измерения, являющееся в процессе его применения источником опасного электрического напряжения...
Выберите один ответ или несколько:
а) вольтметр
б) мегаомметр

в) измеритель сопротивления заземления
г) амперметр.
3.4. Меры предосторожности при измерении мегаомметром... Выберите один ответ или несколько:
а) измерения проводятся на отключенных токоведущих частях, с которых снят заряд путем предварительного их заземления
б) заземление с токоведущих частей, между которыми проводится изменение сопротивления, снимать нельзя до окончания измерения
в) соединительные провода следует присоединять к точкам измерения с помощью изолирующих держателей (штанг), следует пользоваться диэлектрическими перчатками
г) при работе с мегаомметром прикасаться к токоведущим частям не разрешается.
3.5. Измерительный прибор, в котором применяется мостовой метод измерения...
Выберите один ответ:
а) вольтметр
б) мегаомметр
в) измеритель сопротивления заземляющих устройств
г) амперметр.
3.6. Прибор, действие которого основано на измерении тока утечки при приложении к объекту напряжения...
Выберите один ответ:
а) омметр
б) мегаомметр
в) измеритель сопротивления заземляющих устройств
г) амперметр.
3.7. Входное сопротивление вольтметра должно быть…
Выберите один ответ:
а) очень большим
б) очень маленьким
в) очень маленьким или очень большим в зависимости от схемы включения
г) должно быть малым при оценке высоковольтных объектов и большим при оценке низковольтных объектов.
3.8. Входное сопротивление амперметра должно быть… Выберите один правильный ответ или несколько:
а) очень большим
б) очень маленьким
в) очень маленьким или очень большим в зависимости от схемы включения
г) должно быть малым при оценке высоковольтных объектов и большим при оценке низковольтных объектов.
3.9. Вольтметр в процессе измерения им должен быть подключен… Выберите один ответ:
а) параллельно к объекту, напряжение на котором измеряется
б) последовательно с объектом, напряжение на котором измеряется
в) по параллельной или последовательной схеме в зависимости от задачи измерения
г) через разделительный конденсатор.
3.10. Амперметр в процессе измерения им должен быть подключен… Выберите один ответ:
а) параллельно к объекту, ток на котором измеряется
б) последовательно с объектом, ток на котором измеряется
в) по параллельной или последовательной схеме в зависимости от задачи измерения
г) обязательно через разделительный конденсатор.

Примеры вопросов для опроса по разделу 3
3.1. Перечислите виды средств измерения, которые могут применяться при контроле электрических величин.
3.2. В чём состоит основное достоинство мостового способа измерения?
3.3. Порядок оценки качества заземляющих устройств.
3.4. Нормирование сопротивления заземляющих устройств.
3.5. Средства измерения сопротивления заземляющих устройств.
3.6. Роль измерения сопротивления заземляющих устройств в выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков.
3.7. Какие вы знаете методы идентификации опасностей и методы оценки профессиональных рисков?

Примеры заданий для опроса по разделу 3
3.1. Изобразите и поясните схему измерения электрического напряжения, укажите на схеме опасные точки.
3.2. Изобразите и поясните схему измерения силы электрического тока, укажите ошибку в подключении амперметра, приводящую к перегрузке электрической цепи.
3.3. Изобразите и поясните схему измерения сопротивления изоляции электрической цепи и укажите на схеме опасные точки.
3.4. Изобразите и поясните схему подключения к заземляющему устройству измерителя сопротивления заземления укажите на схеме опасные точки.
3.5. Для заданного рабочего места указать значимые факторы при выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков.
3.6. Для заданного производственного фактора указать рациональный метод идентификации опасности и метод оценки про -фессионального риска.

РАЗДЕЛ 4. ОЦЕНКА ОБЕСПЕЧЕННОСТИ РАБОТНИКОВ СРЕДСТВАМИ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ (СИЗ) И ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИМЕНЯЕМЫХ СИЗ

Примеры вопросов для опроса по разделу 4
4.1. Что называется спецодеждой (СО)? .
4.2. Что относится к СО?
4.3. Каким образом осуществляется маркировка СО?
4.4. На сколько классов ГОСТ Р 12.4.219-99 «Одежда специальная сигнальная повышенной видимости. Технические требова-ния» подразделяет специальную одежду повышенной видимости?
4.5. В зависимости от чего ГОСТ Р 12.4.219-99 «Одежда специальная сигнальная повышенной видимости. Технические требо-вания» подразделяет специальную одежду повышенной видимости на классы?
4.6. Какие обязательные элементы в соответствии с ГОСТ Р 12.4.219-99 «Одежда специальная сигнальная повышенной види-мости » должны содержаться в конструкции СО повышенной видимости?
4.7. В зависимости от чего устанавливаются классы СИЗ?
4.8. На ком в организации лежит ответственность за организацию контроля за обеспечением работников СИЗ?
4.9. Какое дисциплинарное взыскание может быть наложено на работника за неприменение выданных ему СИЗ, приводящее к ухудшению условий труда?
4.10. Какие нормативные правовые акты используются при разработке норм обеспечения СИЗ работников предприятия.

Примеры заданий для опроса по разделу 4
4.1. Осмотреть СО, используя текст Технического регламента ТР ТС 019/2011 «О безопасности средств индивидуальной за-щиты» и сделать вывод о соответствии или несоответствии СО действующим требованиям.
4.2. Осмотреть СО повышенной видимости. Используя текст Технического регламента ТР ТС 019/2011 и текст ГОСТ Р 12.4.219-99 «Одежда специальная сигнальная повышенной видимости. Технические требования» и сделать вывод о соответствии или несоответствии осматриваемого средства предъявляемым требованиям.
4.3. Приведите пример частного показателя качества спецодежды.
4.4. Приведите пример обозначения СО, предназначенной для защиты от механических воздействий.
4.5. Приведите пример обозначения СО, предназначенной для защиты от повышенной температуры.
4.6. Приведите пример обозначения СО, предназначенной для защиты от пониженных температур.
4.7. Приведите пример обозначения СО, предназначенной для защиты от рентгеновских излучений.
4.8. Перечислите группы общих показателей качества спецодежды.
4.9. Произвести осмотр и текущую проверку перчаток диэлектрических. Сделать вывод о возможности или невозможности их применения по назначению.
4.10. Приведите пример вида СИЗ.

Примеры тестовых заданий для опроса по разделу 4
4.1. Определение одежды специальной защитной (спецодежды). Выберите один ответ:
а) специализированная одежда для работников профессий, связанных с особым риском повреждения здоровья
б) специализированная одежда для защиты работника в чрезвычайных ситуациях
в) одежда, заменяющая обычную или надеваемая поверх нее с целью защиты при выполнении спец. видов работ
г) одежда, заменяющая обычную или надеваемая поверх нее с целью защиты от воздействия опасных и вредных производственных факторов, одной или более опасностей.
4.2. Изделие, которое по ГОСТ 12.4.011-89 может быть спецодеждой (одеждой специальной защитной).
Выберите один ответ или несколько:
а) сарафан
б) платье
в) рубашка
г) комбинезон
4.3. Одежда специальная защитная (спецодежда)… Выберите одно правильное утверждение:
а) не является средством индивидуальной защиты
б) является средством индивидуальной защиты
в) является санитарной одеждой
г) является корпоративной одеждой.
4.4. Наименование СО в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.016-83 должно соответствовать…
Выберите одно утверждение:
а) наименованию частей тела, которые она защищает
б) наименованию опасных и вредных факторов, от которых она защищает
в) сложившимся традициям в гигиене труда и производственной санитарии
г) международной практике.
4.5. Маркировка спецодежды должна быть… Выберите одно утверждение или несколько:
а) составлена на официальном языке страны, где предполагается использование данной специальной одежды
б) размещена непосредственно на продукции либо на прикрепленных к ней ярлыках
в) прикреплена таким образом, чтобы информация была хорошо видимой и читаемой
г) устойчивой к определенному количеству процедур стирки и чистки
4.6. МИ - такое обозначение по ГОСТ 12.4.103-83 означает… Выберите одно:
а) защита от теплового излучения
б) защита от истирания
в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких веществ.
4.7. Ти - такое обозначение по ГОСТ 12.4.103-83 означает… Выберите одно:
а) защита от теплового излучения

б) защита от истирания
в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких веществ.
4.8. Тн - такое обозначение свойств спецодежды по ГОСТ 12.4.103-83 означает…
Выберите одно утверждение:
а) защита от теплового излучения
б) защита от пониженных температур
в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких токсичных веществ.
4.9. Рз - такое обозначение свойств спецодежды по ГОСТ 12.4.103-83 означает…
Выберите одно правильное утверждение:
а) защита от теплового излучения
б) защита от пониженных температур
в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких токсичных веществ.
4.10. Яж - такое обозначение свойств спецодежды по ГОСТ 12.4.103-83 означает…
Выберите одно правильное утверждение:
а) защита от теплового излучения
б) защита от пониженных температур
в) защита от радиоактивных загрязнений
г) защита от жидких токсичных веществ.

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Примеры вопросов для опроса по заключению
5.1. Какие вопросы по тематике ОУТ целесообразно включать в программы обучения работников по охране труда?
5.2. В чём состоит значение ОУТ в системе управления охраной труда?

Примеры заданий для опроса по заключению
5.1. Из представленных руководящих документов по охране труда выбрать материал по тематике ОИТ для включения в про -грамму обучения по охране труда определённой категории работников.
5.2. Указать раздел в положении о системе управления охраной труда предприятия, в который следует включать информацию об ОУТ.

ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ
1. Структура типового современного средства измерения.
2. Определение, сущность, законодательная база специальной оценкой условий труда.
3. Обозначения и знаки на средствах измерения.
4. Применение результатов проведения специальной оценки условий труда.
5. Факторы производственной среды, которые в целях СОУТ подлежат исследованию и измерению.
6. Идентификация потенциально вредных и (или) опасных производственных факторов при СОУТ.
7. Исследования и измерения при СОУТ. Меры безопасности при проведении таких работ.
8. Особенности СОУТ на рабочих местах с территориально меняющимися рабочими зонами.
9. Средства и порядок оценки вредных паров и газов в воздухе.
10. Средства и порядок оценки концентрации пыли в воздухе.

3.2. Темы письменных работ

Не предусматриваются.

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного ма-териала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению про-блем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, реше-ние индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.

Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного мате-риала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, само-стоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учеб-ные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

Процедура зачёта
Формой промежуточной аттестации является зачет.
В течение семестра студенты изучают 4 темы, по каждой из которых проводится экспресс-опрос в письменной форме средствами дистанционного обучения системы электронного обучения ТГАСУ (https://ido.tsuab.ru/course/view.php?id=594&notifyeditingon=1). Используя дистанционные средства указанной выше системы обучения, преподаватель контролирует ответы каждым обучаемым на контрольные материалы (100 % контрольных материалов), определённые преподавателем, как обязательные к исполнению. К таким контрольным материалам относятся вопросы для экспресс-опроса, задания для экспресс-опроса, тестовые задания. Поскольку дистанционными средствами трудно проверить степень самостоятельности студента при предоставлении ответов на контрольные материалы, то при контактной форме работы преподавателя со студентами он путём экспресс-опроса повторно контролирует каждого студента по выборкам из указанных выше материалов. При неудовлетворительных результатах такого экспресс-опроса студент должен используя средства электронной обучающей системы повторно ответить на соответствующие контрольные материалы.
Положительный результат экспресс-опроса и зафиксированное в системе электронного обучения (https://ido.tsuab.ru/course/view.php?id=594&notifyeditingon=1) успешное выполнение итогового тестового зада-ния по учебной дисциплине засчитывается студенту как допуск к зачёту. Автоматически зачёт студенту не выставляется. На зачёте студент должен за время не более 25 минут ответить на билет, составленный из известных студенту заранее вопросов для подготовки к зачёту.
В случае если студент не сдал зачет, то он имеет право пересдать зачет в установленном порядке.
Шкала оценивания при приёме зачёта
Зачтено
Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено
Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие пре-дусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Оценка условий труда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Доцент, Ковалёв Геннадий Иванович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Лабораторные	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение знаний и умений в области оценки условий труда для принятия мер по защите здоровья и жизни работников, разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Производственная практика (технологическая)
2.1.3	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.4	Электротехника с основами электроснабжения
2.1.5	Законодательство в области охраны труда
2.1.6	Правоведение
2.1.7	Физика
2.1.8	Химия
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.2	Производственная безопасность
2.2.3	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.4	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.2.5	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.6	Управление техносферной безопасностью

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
- касающиеся оценки условий труда основные положения нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
Уметь:
– применять касающиеся оценки условий труда нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов и в иных случаях.
Владеть:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать основные положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.
Уметь:
– применительно к оценке условий труда в необходимых случаях учитывать содержание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть способами поиска информации в национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать виды локальных нормативных актов по охране труда.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь составлять некоторые нормативные акты по охране труда.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть некоторыми навыками составления нормативных актов по охране труда.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
- применительно к оценке условий труда основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда делать выводы по соблюдению основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками поиска информации в сфере основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
- применительно к оценке условий труда состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда подбирать информацию для оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками подбирать информацию для оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать некоторые методы и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда применять некоторые методы и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками применения некоторых методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать основные источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь распознавать основные характерные источники вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками распознавания некоторых источников вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
- методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.
Уметь:
- применять методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.
Владеть:
- навыками применения некоторых методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля

Знать:
- применительно к оценке условий труда знать порядка проведения производственного контроля.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь определять порядок проведения производственного контроля.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками определять порядок проведения производственного контроля.

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать основные классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, основные правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда применять знания основных классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их применения.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда иметь некоторые навыки применять знания основных классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты.

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь применять некоторые инструменты системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками применять некоторые инструменты системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь доводить информацию до работников о видах ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда иметь навыки информирования работников о видах ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь для конкретных ситуаций устанавливать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками устанавливать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:

- применительно к оценке условий труда знать порядок применения нормативных правовых актов при разработке проектов локальных нормативных актов.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать порядок пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда владеть навыками использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по охране труда.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать порядок разработки программ обучения по охране труда.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда уметь разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы;

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать порядок формирования, представления и обоснования позиций по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать порядок выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
- применительно к оценке условий труда знать порядок применения некоторых методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Уметь:
- применительно к оценке условий труда применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Владеть:
- применительно к оценке условий труда некоторыми навыками применения методов идентификации опасностей и оценки

профессиональных рисков.

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
Знать:
- порядок организации работы комиссии по специальной оценке условий труда.
Уметь:
-- формировать состав комиссии по специальной оценке условий труда.
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
- касающиеся оценки условий труда основные положения нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.	
- применительно к оценке условий труда знать основные положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.	
- применительно к оценке условий труда знать виды локальных нормативных актов по охране труда.	
- применительно к оценке условий труда основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.	
- применительно к оценке условий труда состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.	
- применительно к оценке условий труда знать некоторые методы и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.	
- применительно к оценке условий труда знать основные источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.	
- методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.	
- применительно к оценке условий труда знать порядка проведения производственного контроля.	
- применительно к оценке условий труда знать основные классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, основные правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.	
- применительно к оценке условий труда знать системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.	
- применительно к оценке условий труда знать виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.	
- применительно к оценке условий труда знать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.	
- применительно к оценке условий труда знать порядок применения нормативных правовых актов при разработке проектов локальных нормативных актов.	
- применительно к оценке условий труда знать порядок пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.	
- применительно к оценке условий труда знать порядок разработки программ обучения по охране труда.	
- применительно к оценке условий труда знать порядок формирования, представления и обоснования позиций по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда.	
- применительно к оценке условий труда знать порядок выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.	
- применительно к оценке условий труда знать порядок применения некоторых методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.	
- порядок организации работы комиссии по специальной оценке условий труда.	
3.2	**Уметь:**
– применять касающиеся оценки условий труда нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов и в иных случаях.	
– применительно к оценке условий труда в необходимых случаях учитывать содержание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.	
- применительно к оценке условий труда уметь составлять некоторые нормативные акты по охране труда.	
- применительно к оценке условий труда делать выводы по соблюдению основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.	
- применительно к оценке условий труда подбирать информацию для оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.	
- применительно к оценке условий труда применять некоторые методы и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.	
- применительно к оценке условий труда уметь распознавать основные характерные источники вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.	

- применять методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.	
- применительно к оценке условий труда уметь определять порядок проведения производственного контроля.	
- применительно к оценке условий труда применять знания основных классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты, их применения.	
- применительно к оценке условий труда уметь применять некоторые инструменты системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.	
- применительно к оценке условий труда уметь доводить информацию до работников о видах ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.	
- применительно к оценке условий труда уметь для конкретных ситуаций устанавливать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.	
- применительно к оценке условий труда уметь применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов.	
- применительно к оценке условий труда уметь пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.	
- применительно к оценке условий труда уметь разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы.	
-	
-	
- применительно к оценке условий труда применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.	
-- формировать состав комиссии по специальной оценке условий труда.	
3.3	**Владеть:**
-	
- применительно к оценке условий труда владеть способами поиска информации в национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.	
- применительно к оценке условий труда владеть некоторыми навыками составления нормативных актов по охране труда.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками поиска информации в сфере основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками подбирать информацию для оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками применения некоторых методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками распознавания некоторых источников вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.	
- навыками применения некоторых методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду с использованием результатов оценки условий труда.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками определять порядок проведения производственного контроля.	
- применительно к оценке условий труда иметь некоторые навыки применять знания основных классов и видов средств индивидуальной и коллективной защиты.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками применять некоторые инструменты системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.	
- применительно к оценке условий труда иметь навыки информирования работников о видах ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками устанавливать порядок выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов.	
- применительно к оценке условий труда владеть навыками использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по охране труда.	
- применительно к оценке условий труда – разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы;	
-	
-	
- применительно к оценке условий труда некоторыми навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные правовые акты, трудовое законодательство Российской Федерации по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять нормативные правовые акты, трудовое законодательство Российской Федерации по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда, в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

Знать:	
Уровень 1	Знает локальные нормативные акты по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Применяет локальные нормативные акты по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать использование локальных нормативных актов по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

Знать:	
Уровень 1	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые при проведении расследования несчастных случаев на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые при проведении расследования несчастных случаев на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда

Знать:	
Уровень 1	Знает состав и порядок оформления, регистрации и учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве .
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять порядок, регистрацию и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на

	производстве.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет проведением расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и составлением необходимой отчетной документации.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о методах идентификации опасностей и оценки и профессиональных рисков работников, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять идентификации
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать методы идентификации опасностей и оценки и профессиональных рисков работников, необходимые для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об источниках и характеристиках вредных и опасных производственных факторов, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать источники и характеристики вредных и опасных производственных факторов, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных методах мотивации работников к безопасному труду.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять основные методы мотивации работников к безопасному труду.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет методами мотивации работников к безопасному труду.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о порядке проведения производственного контроля, обязанностях и ответственности работников, руководящих и должностных лиц в сфере расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить порядок проведения производственного контроля, обязанности и ответственности работников, руководящих и должностных лиц в сфере расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о применении средств индивидуальной и коллективной защиты, необходимых при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать средства индивидуальной и коллективной защиты при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Владеть:	

Уровень 1	Владеет оценкой необходимых средств индивидуальной и коллективной защиты при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о государственном контроле расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об ответственности за нарушения требований охраны труда, выявленные в результате расследования несчастных случаев на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать нарушения требований охраны труда при расследовании несчастных случаев на производстве.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью выявлять нарушения требований охраны труда в результате расследования несчастных случае на производстве.

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять и проводить анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия, на основе результатов анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний,

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные правовые акты, используемые при расследовании несчастных случаев на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять нормативные правовые акты при расследовании, оформлении, регистрации и учете несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью выбирать нормативные правовые акты, необходимые для расследования несчастных случаев на производстве.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает основную справочную информации по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться справочной информацией по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать справочную информации по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы

Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о программах обучения работников по вопросам охраны труда.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о контроле соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать необходимость контроля соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков, необходимых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять критерии оценки профессиональных рисков при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать анализ и оценку профессиональных рисков, необходимых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативные правовые акты, трудовое законодательство Российской Федерации по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
3.1.2	Знает локальные нормативные акты по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
3.1.3	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые при проведении расследования несчастных случаев на производстве.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять нормативные правовые акты, трудовое законодательство Российской Федерации по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
3.2.2	Выполняет анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний на основании знаний методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков работников.
3.2.3	Умеет применять порядок, регистрацию и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве..
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет способностью обосновать использование локальных нормативных актов по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
3.3.2	Имеет навыки расследования, оформления, учета несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
3.3.3	Владеет способностью выявлять нарушения требований охраны труда в результате расследования несчастных случае на производстве.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (ПКС-1) Подлежит ли расследованию несчастный случай, происшедший с работником при следовании к месту командировки?
А) подлежит

Б) не подлежит;
В) подлежит только при несчастном случае со смертельным исходом;
Г) другой ответ.
Ответ: А

2. (ПКС-1) Комиссия по расследованию несчастного случая на производстве создается в составе?
А) не менее 5 человек
Б) не менее 3 человек;
В) не менее 7 человек;
Г) другой ответ.
Ответ: Б

3. (ПКС-1) Кто не включается в состав комиссии по расследованию несчастного случая на производстве?
А) специалист по охране труда
Б) представитель работодателя
В) руководитель, непосредственного отвечающий за безопасность труда на участке, где произошел несчастный случай;
Г) другой ответ.
Ответ: В

4. (ПКС-1) Имеет ли право работник на личное участие в расследовании возникшего у него профессионального заболевания?
А) не имеет право
Б) имеет право
В) имеет право при согласии работодателя
Г) другой ответ.
Ответ: А

5. (ПКС-1) Групповой несчастный случай на производстве считается, если пострадало?
а) 5 человек и более
б) 3 человека
в) 2 человека и более
г) другой ответ.
Ответ: В

6. (ПКС-1) Каковы сроки расследования несчастного случая на производстве, который не является групповым с тяжелыми последствиями и не относится к категории тяжелых или со смертельным исходом?
А) 3 календарных дня
Б) 15 дней;
В)1 месяц;
Г) 20 календарных дня.
Ответ: А

7. (ПКС-1) Каковы сроки хранения материалов расследования несчастных случаев на производстве?
А) 50 лет;
Б) 45 лет;
В) 75 лет
Г) 55 лет.
Ответ: Б

8. (ПКС-1) Подлежит ли расследованию смерть работника на своем рабочем месте, причиной которой явилось наркотическое опьянение?
А) да, подлежит;
Б) не подлежит;
В) иногда подлежит;
Г) подлежит, если возраст пострадавшего 30 лет.
Ответ: А

9. (ПКС-1) Кто должен обеспечить предоставление специальной одежды, обуви и других СИЗ, необходимых для проведения расследования?
А) специалист по охране труда за счет собственных средств
Б) пострадавший или его доверенное лицо за счет собственных средств
В) работодатель за счет собственных средств;
Г) профсоюзная организация.
Ответ: В

10. (ПКС-1) Подлежит ли расследованию несчастный случай на производстве, о котором не было своевременно сообщено работодателю или в результате которого нетрудоспособность наступила не сразу?
А) да подлежит

Б) не подлежит, так как не было своевременно сообщено работодателю
В) не подлежит, так как нетрудоспособность наступила не сразу
Г) да подлежит, если прошло не более 30 дней.
Ответ: А

11. (ПКС-1) По какой форме нужно получить справку в медучреждении, чтобы выяснить тяжесть травмы работника?
А) № 325-у
Б) № 382-у
В) № 315-у
Г) Н-1М
Ответ: В

12. (ПКС-1) Может ли меняться перечень материалов расследования в зависимости от характера и обстоятельств несчастного случая?
А) да, может
Б) нет, не может
В) может только при групповом несчастном случае
Г) может по разрешению государственного инспектора труда
Ответ: А

13. (ПКС-1) Сколько актов по форме Н-1 составляют при групповом несчастном случае на производстве?
А) один общий
Б) на каждого пострадавшего отдельно
В) на усмотрение работодателя
Г) при групповом несчастном случае на производстве составляется акт по форме Н-1Г
Ответ: Б

14. (ПКС-1) Можно ли включить в состав комиссии по расследованию мастера участка, который является непосредственным руководителем пострадавшего в несчастном случае?
А) да, можно
Б) нет, нельзя
В) можно при легком несчастном случае
Г) следует включать обязательно
Ответ: Б

15. (ПКС-1) Обязан ли работник уведомлять своего руководителя о резком ухудшении здоровья на работе?
А) да, обязан
Б) нет, не обязан
В) обязан, если требование прописано в локальном документе
Г) обязан после окончания рабочего времени.
Ответ: А

16. (ПКС-1) Кто принимает финальное решение, если между членами комиссии в ходе расследования возникли разногласия о причинах несчастного случая?
А) работодатель
Б) инспектор ГИТ
В) решение принимают большинством голосом
Г) решение принимает председатель комиссии
Ответ: В

17. (ПКС-1) Нужно ли расследовать смерть сотрудника, которая наступила на рабочем месте из-за инфаркта?
А) да, нужно
Б) нет, не нужно
В) на усмотрение работодателя
Г) на усмотрение родственников умершего работника
Ответ: А

18. (ПКС-1) Кто определяет степень вины застрахованного, пострадавшего от несчастного случая?
А) страховщик
Б) профсоюзный комитет
В) комиссия по расследованию несчастного случая
Г) работодатель
Ответ: В

19. (ПКС-1) На какой срок можно продлить расследование несчастного случая на производстве?
А) на две недели
Б) на 15 календарных дней
В) на 7 дней

Г) на 30 календарных дней
Ответ: Б

20. (ПКС-1) Подлежат ли расследованию события, если они произошли:
А) при следовании к месту командировки и обратно, во время служебных поездок на общественном или служебном транспорте
Б) при следовании к месту выполнения работ на личном транспорте
В) при следовании к месту выполнения работ на общественном транспорте
Г) при следовании к месту выполнения работ пешком
Ответ: А

21. (ПКС-1) Акт формы Н-1 составляют:
А) в двух экземплярах
Б) в четырех экземплярах
В) в одном экземпляре
Г) в трех экземплярах
Ответ: Г

22. (ПКС-1) Микротравма:
А) влечен необходимость перевода пострадавшего на другую работу
Б) временную утрату трудоспособности
В) стойкую утрату трудоспособности
Г) потеря трудоспособности отсутствует
Ответ: Г

Ключи
1 – А
2 – Б
3 – В
4 – А
5 – В
6 – А
7 – Б
8 – А
9 – В
10 – А
11 – В
12 – А
13 – Б
14 – Б
15 – А
16 – В
17 – А
18 – В
19 – Б
20 – А
21 – Г
22 – Г

3.2. Темы письменных работ

Задание. Используя текст нормативно-правового акта в области предварительной квалификации несчастных случаев с работниками, оцените его статус, предложите порядок действий по получению информации, недостающей для определения статуса этого документа.
Задание. Объясните, как знание методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков работников используется при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Ответ обоснуйте, приведите примеры.
Задание. Объясните, как знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям; источников и характеристик опасных и вредных производственных факторов; применения средств индивидуальной и коллективной защиты, используется при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний. Ответ обоснуйте, приведите примеры.

3.3. Фонд оценочных средств

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (ПКС-1) Подлежит ли расследованию несчастный случай, происшедший с работником при следовании к месту командировки?

А) подлежит
Б) не подлежит;
В) подлежит только при несчастном случае со смертельным исходом;
Г) другой ответ.
Ответ: А

2. (ПКС-1) Комиссия по расследованию несчастного случая на производстве создается в составе?
А) не менее 5 человек
Б) не менее 3 человек;
В) не менее 7 человек;
Г) другой ответ.
Ответ: Б

3. (ПКС-1) Кто не включается в состав комиссии по расследованию несчастного случая на производстве?
А) специалист по охране труда
Б) представитель работодателя
В) руководитель, непосредственного отвечающий за безопасность труда на участке, где произошел несчастный случай;
Г) другой ответ.
Ответ: В

4. (ПКС-1) Имеет ли право работник на личное участие в расследовании возникшего у него профессионального заболевания?
А) не имеет право
Б) имеет право
В) имеет право при согласии работодателя
Г) другой ответ.
Ответ: А

5. (ПКС-1) Групповой несчастный случай на производстве считается, если пострадало?
а) 5 человек и более
б) 3 человека
в) 2 человека и более
г) другой ответ.
Ответ: В

6. (ПКС-1) Каковы сроки расследования несчастного случая на производстве, который не является групповым с тяжелыми последствиями и не относится к категории тяжелых или со смертельным исходом?
А) 3 календарных дня
Б) 15 дней;
В)1 месяц;
Г) 20 календарных дня.
Ответ: А

7. (ПКС-1) Каковы сроки хранения материалов расследования несчастных случаев на производстве?
А) 50 лет;
Б) 45 лет;
В) 75 лет
Г) 55 лет.
Ответ: Б

8. (ПКС-1) Подлежит ли расследованию смерть работника на своем рабочем месте, причиной которой явилось наркотическое опьянение?
А) да, подлежит;
Б) не подлежит;
В) иногда подлежит;
Г) подлежит, если возраст пострадавшего 30 лет.
Ответ: А

9. (ПКС-1) Кто должен обеспечить предоставление специальной одежды, обуви и других СИЗ, необходимых для проведения расследования?
А) специалист по охране труда за счет собственных средств
Б) пострадавший или его доверенное лицо за счет собственных средств
В) работодатель за счет собственных средств;
Г) профсоюзная организация.
Ответ: В

10. (ПКС-1) Подлежит ли расследованию несчастный случай на производстве, о котором не было своевременно сообщено работодателю или в результате которого нетрудоспособность наступила не сразу?

А) да подлежит
Б) не подлежит, так как не было своевременно сообщено работодателю
В) не подлежит, так как нетрудоспособность наступила не сразу
Г) да подлежит, если прошло не более 30 дней.
Ответ: А

11. (ПКС-1) По какой форме нужно получить справку в медучреждении, чтобы выяснить тяжесть травмы работника?
А) № 325-у
Б) № 382-у
В) № 315-у
Г) Н-1М
Ответ: В

12. (ПКС-1) Может ли меняться перечень материалов расследования в зависимости от характера и обстоятельств несчастного случая?
А) да, может
Б) нет, не может
В) может только при групповом несчастном случае
Г) может по разрешению государственного инспектора труда
Ответ: А

13. (ПКС-1) Сколько актов по форме Н-1 составляют при групповом несчастном случае на производстве?
А) один общий
Б) на каждого пострадавшего отдельно
В) на усмотрение работодателя
Г) при групповом несчастном случае на производстве составляется акт по форме Н-1Г
Ответ: Б

14. (ПКС-1) Можно ли включить в состав комиссии по расследованию мастера участка, который является непосредственным руководителем пострадавшего в несчастном случае?
А) да, можно
Б) нет, нельзя
В) можно при легком несчастном случае
Г) следует включать обязательно
Ответ: Б

15. (ПКС-1) Обязан ли работник уведомлять своего руководителя о резком ухудшении здоровья на работе?
А) да, обязан
Б) нет, не обязан
В) обязан, если требование прописано в локальном документе
Г) обязан после окончания рабочего времени.
Ответ: А

16. (ПКС-1) Кто принимает финальное решение, если между членами комиссии в ходе расследования возникли разногласия о причинах несчастного случая?
А) работодатель
Б) инспектор ГИТ
В) решение принимают большинством голосом
Г) решение принимает председатель комиссии
Ответ: В

17. (ПКС-1) Нужно ли расследовать смерть сотрудника, которая наступила на рабочем месте из-за инфаркта?
А) да, нужно
Б) нет, не нужно
В) на усмотрение работодателя
Г) на усмотрение родственников умершего работника
Ответ: А

18. (ПКС-1) Кто определяет степень вины застрахованного, пострадавшего от несчастного случая?
А) страховщик
Б) профсоюзный комитет
В) комиссия по расследованию несчастного случая
Г) работодатель
Ответ: В

19. (ПКС-1) На какой срок можно продлить расследование несчастного случая на производстве?
А) на две недели
Б) на 15 календарных дней

В) на 7 дней
Г) на 30 календарных дней
Ответ: Б

20. (ПКС-1) Подлежат ли расследованию события, если они произошли:
А) при следовании к месту командировки и обратно, во время служебных поездок на общественном или служебном транспорте
Б) при следовании к месту выполнения работ на личном транспорте
В) при следовании к месту выполнения работ на общественном транспорте
Г) при следовании к месту выполнения работ пешком
Ответ: А

21. (ПКС-1) Акт формы Н-1 составляют:
А) в двух экземплярах
Б) в четырех экземплярах
В) в одном экземпляре
Г) в трех экземплярах
Ответ: Г

22. (ПКС-1) Микротравма:
А) влечен необходимость перевода пострадавшего на другую работу
Б) временную утрату трудоспособности
В) стойкую утрату трудоспособности
Г) потеря трудоспособности отсутствует
Ответ: Г

Ключи
1 – А
2 – Б
3 – В
4 – А
5 – В
6 – А
7 – Б
8 – А
9 – В
10 – А
11 – В
12 – А
13 – Б
14 – Б
15 – А
16 – В
17 – А
18 – В
19 – Б
20 – А
21 – Г
22 – Г

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по шкале.

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены,

либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае, если студент не сдал зачет, то он имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их, шкала оценивания представлена ниже.
Шкала оценивания опроса и зачета.
Зачтено Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры или допустил некритичные неточности в ответе, недостаточно точные формулировки.
Не зачтено Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 4 опроса: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить зачет в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не сдал один или несколько опросов, то он направляется на зачет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность жизнедеятельности
2.1.2	Производственная практика (технологическая)
2.1.3	Законодательство в области охраны труда
2.1.4	Средства и методы защиты работников на производстве
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.2	Производственная безопасность
2.2.3	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.4	Методы решения задач БЖД
2.2.5	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.6	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.7	Управление техносферной безопасностью
2.2.8	Экономика безопасности труда
2.2.9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.10	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Знает нормативные правовые акты, трудовое законодательство Российской Федерации по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет применять нормативные правовые акты, трудовое законодательство Российской Федерации по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Имеет представление о распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда, в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Знает локальные нормативные акты по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Применяет локальные нормативные акты по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
Владеет способностью обосновать использование локальных нормативных актов по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые при проведении расследования несчастных случаев на производстве.
Уметь:
Умеет применять знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые при проведении расследования несчастных случаев на производстве.
Владеть:
-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Знает состав и порядок оформления, регистрации и учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве .
Уметь:
Умеет применять порядок, регистрацию и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве.
Владеть:
Владеет проведением расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и составлением необходимой отчетной документации.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Имеет представление о методах идентификации опасностей и оценки и профессиональных рисков работников, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет применять идентификации
Владеть:
Владеет способностью обосновать методы идентификации опасностей и оценки и профессиональных рисков работников, необходимые для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Имеет представление об источниках и характеристиках вредных и опасных производственных факторов, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет анализировать источники и характеристики вредных и опасных производственных факторов, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Имеет представление об основных методах мотивации работников к безопасному труду.
Уметь:
Умеет применять основные методы мотивации работников к безопасному труду.
Владеть:
Владеет методами мотивации работников к безопасному труду.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Имеет представление о порядке проведения производственного контроля, обязанностях и ответственности работников, руководящих и должностных лиц в сфере расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет применить порядок проведения производственного контроля, обязанности и ответственности работников, руководящих и должностных лиц в сфере расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных

заболеваний.
Владеть:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Имеет представление о применении средств индивидуальной и коллективной защиты, необходимых при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Уметь:
Умеет анализировать средства индивидуальной и коллективной защиты при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Владеть:
Владеет оценкой необходимых средств индивидуальной и коллективной защиты при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Имеет представление о государственном контроле расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Имеет представление об ответственности за нарушения требований охраны труда, выявленные в результате расследования несчастных случаев на производстве.
Уметь:
Умеет анализировать нарушения требований охраны труда при расследовании несчастных случаев на производстве.
Владеть:
Владеет способностью выявлять нарушения требований охраны труда в результате расследования несчастных случае на производстве.

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
Знает методы выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет выявлять и проводить анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
Способен разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия, на основе результатов анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний,

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
Знает нормативные правовые акты, используемые при расследовании несчастных случаев на производстве.
Уметь:
Умеет применять нормативные правовые акты при расследовании, оформлении, регистрации и учете несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
Владеет способностью выбирать нормативные правовые акты, необходимые для расследования несчастных случаев на производстве.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

Знать:
Знает основную справочную информации по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет пользоваться справочной информацией по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать справочную информации по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
Имеет представление о программах обучения работников по вопросам охраны труда.
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
Имеет представление о контроле соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
Владеет способностью обосновать необходимость контроля соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
Имеет представление о выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков, необходимых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет применять критерии оценки профессиональных рисков при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
Владеет способностью обосновать анализ и оценку профессиональных рисков, необходимых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает нормативные правовые акты, трудовое законодательство Российской Федерации по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Имеет представление о распространенных зарубежных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда, в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Знает локальные нормативные акты по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые при проведении расследования несчастных случаев на производстве.	
Знает состав и порядок оформления, регистрации и учета несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве .	
Имеет представление о методах идентификации опасностей и оценки и профессиональных рисков работников, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Имеет представление об источниках и характеристиках вредных и опасных производственных факторов, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Имеет представление об основных методах мотивации работников к безопасному труду.	

Имеет представление о порядке проведения производственного контроля, обязанностях и ответственности работников, руководящих и должностных лиц в сфере расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Имеет представление о применении средств индивидуальной и коллективной защиты, необходимых при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	
Имеет представление о государственном контроле расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Имеет представление об ответственности за нарушения требований охраны труда, выявленные в результате расследования несчастных случаев на производстве.	
Знает методы выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Знает нормативные правовые акты, используемые при расследовании несчастных случаев на производстве.	
Знает основную справочную информации по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Имеет представление о программах обучения работников по вопросам охраны труда.	
Имеет представление о контроле соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Имеет представление о выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков, необходимых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
3.2	**Уметь:**
Умеет применять нормативные правовые акты, трудовое законодательство Российской Федерации по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
-	
Применяет локальные нормативные акты по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Умеет применять знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые при проведении расследования несчастных случаев на производстве.	
Умеет применять порядок, регистрацию и учет несчастных случаев и профессиональных заболеваний на производстве.	
Умеет применять идентификации	
Умеет анализировать источники и характеристики вредных и опасных производственных факторов, необходимых для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Умеет применять основные методы мотивации работников к безопасному труду.	
Умеет применить порядок проведения производственного контроля, обязанности и ответственности работников, руководящих и должностных лиц в сфере расследования и учёта несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Умеет анализировать средства индивидуальной и коллективной защиты при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	
-	
Умеет анализировать нарушения требований охраны труда при расследовании несчастных случаев на производстве.	
Умеет выявлять и проводить анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Умеет применять нормативные правовые акты при расследовании, оформлении, регистрации и учете несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Умеет пользоваться справочной информацией по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
-	
Умеет осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Умеет применять критерии оценки профессиональных рисков при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Владеет способностью обосновать использование локальных нормативных актов по охране труда в сфере расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
-	
Владеет проведением расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний и составлением необходимой отчетной документации.	
Владеет способностью обосновать методы идентификации опасностей и оценки и профессиональных рисков работников, необходимые для проведения расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
-	
Владеет методами мотивации работников к безопасному труду.	
-	
Владеет оценкой необходимых средств индивидуальной и коллективной защиты при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
-	

Владеет способностью выявлять нарушения требований охраны труда в результате расследования несчастных случае на производстве.
Способен разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия, на основе результатов анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний,
Владеет способностью выбирать нормативные правовые акты, необходимые для расследования несчастных случаев на производстве.
Владеет способностью систематизировать справочную информации по охране труда при проведении расследований несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
-
Владеет способностью обосновать необходимость контроля соблюдения требований охраны труда при проведении расследования несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеет способностью обосновать анализ и оценку профессиональных рисков, необходимых при расследовании несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Производственная санитария и гигиена труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение обучаемыми знаний и умений в области производственной санитарии и гигиены труда для своевременного принятия соответствующих мер по защите здоровья и жизни работников, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности (в том числе при возникновении чрезвы-чайных ситуаций), для разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации на основе управления профессиональными рисками.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	- порядок идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:	
Уровень 1	- для конкретной ситуации выбирать порядок идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:	
Уровень 1	- некоторыми навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	- порядок выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:	
Уровень 1	- в конкретной ситуации выбирать рациональный порядок защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:	
Уровень 1	- некоторыми навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	- в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
Уметь:	
Уровень 1	- в части выполнения некоторых мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда применять на практике основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
Владеть:	
Уровень 1	- некоторыми навыками в части выполнения некоторых мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда применять на практике основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	- основные положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:	

Уровень 1	- применять некоторые положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:	
Уровень 1	- некоторыми навыками выполнения требований национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части реализации мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	- виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:	
Уровень 1	- разрабатывать некоторые виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками поиска информации для составления некоторых видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	- некоторые методы и общий порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:	
Уровень 1	- организовывать работу по идентификации и оценке опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:	
Уровень 1	- некоторыми навыками организации работы по идентификации и оценке опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	- типовые источники и характеристики часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.
Уметь:	
Уровень 1	- выявлять некоторые типовые источники часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
Владеть:	
Уровень 1	- некоторыми навыками выявления типовых источников часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	- порядок проведения производственного контроля в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда
Уметь:	
Уровень 1	- проводить некоторые мероприятия производственного контроля в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:	
Уровень 1	- некоторыми навыками проведения мероприятий производственного контроля в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	- порядок пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:	
Уровень 1	- пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по

	охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	- порядок применения некоторых методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:	
Уровень 1	- применять некоторых методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:	
Уровень 1	- некоторыми методами идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда:
3.1.2	- общий порядок создания и поддержания в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
3.1.3	- общий порядок разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда:
3.2.2	- осуществлять некоторые типовые действия по созданию и поддержанию в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов;
3.2.3	- осуществлять некоторые типовые действия по разработке, реализации и совершенствованию системы управления охраной труда в организации.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	- осуществлять некоторые типовые действия по созданию и поддержанию в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасных условий жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда;
3.3.2	- осуществлять некоторые типовые действия по разработке, реализации и совершенствованию системы управления охраной труда в организации в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1 (УК-8.1). Нормативными уровнями допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду являются.
Выберите несколько ответов: а) предельно допустимая концентрация; б) предельно допустимый уровень; в) концентрация вредного вещества в воздухе;
г) освещённость рабочей поверхности. Правильно – а, б.

2 (УК-8.1). Нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду имеют большие значения.
Выберите один ответ: а) на рабочих местах; б) на территории жилой застройки; в) в местах отдыха населения; г) в местах проведения спортивных соревнований. Правильно – а.

3 (УК-8.1). Средства измерения, применяемые в Российской Федерации для официального контроля уровней негативного воздействия на человека
и окружающую среду, должны…
Выберите несколько ответов: а) быть исправными; б) быть обязательно изготовленными в Российской Федерации; в) быть внесены
в Государственный реестр средств измерения Российской Федерации; г) использоваться в условиях, оговоренных соответствующей документацией
предприятия-изготовителя данного средства измерения. Правильно – а, в, г.

4 (УК-8.1). Измерительные приборы, применяемые в Российской Федерации для официальной идентификации негативного воздействия на человека
и окружающую среду при обеспечении безопасности жизнедеятельности, должны…
Выберите несколько ответов: а) быть работоспособными и применяться по их назначению; б) быть иметь действующее свидетельство о метрологической
поверке; в) быть внесены в Государственный реестр средств измерения Российской федерации; г) использоваться в соответствии с требованиями
соответствующей документации предприятия-изготовителя данного средства измерения. Правильно – а, б, в, г.

5 (УК-8.1). Методики измерения, применяемые в Российской Федерации для идентификации негативного воздействия на человека и окружающую среду, должны быть…
Выберите один ответ: а) изданы в последние 5 лет б) внесены в соответствующий реестр методик Росстандарта (утверждены и аттестованы в
установленном порядке) в) разработаны в Российской Федерации; г) изданы в последние 10 лет. Правильно – б.

6 (УК-8.1). В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются…
Выберите несколько ответов:
а) температура воздуха и температура поверхностей; б) атмосферное давление; в) относительная влажность воздуха и интенсивность теплового облучения;
г) скорость движения воздуха. Правильно – а, в, г.

7 УК-8.1). В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 к параметрам, характеризующим степень загрязнения воздуха рабочего места химическими веществами, относятся…
Выберите несколько ответов:
а) среднесменная концентрация; б) максимальная разовая концентрация;. в) уровень загрязнения парами; г) уровень запылённости. Правильно – а, б.

8 (УК-8.1). При проведении гигиенической оценки условий труда в качестве потенциально вредных и (или) опасных факторов может рассматриваться…
Выберите несколько ответов:
а) рентгеновское, гамма- и нейтронное излучение; б) всегда только мощность дозы внешнего облучения;
в) радиоактивное загрязнение производственных помещений, элементов производственного оборудования;
г) радиоактивное загрязнение средств индивидуальной защиты и кожных покровов работника. Правильно – а, в, г.

9 (УК-8.1). К опасным для жизнедеятельности ионизирующим излучениям при их значительных уровнях относятся…
Выберите несколько ответов:
а) альфа-излучение б) гамма-излучение и рентгеновское излучение в) нейтронное излучение г) бета-излучение.
Правильно – а, б, в, г.

10 (УК-8.1). Гигиенически значимое для жизнедеятельности двухкомпонентное поле, характеризующееся непрерывным распространением в пространстве с большой скоростью…
Выберите один правильный ответ:
а) магнитное; б) электромагнитное; в) электрическое»; г) геомагнитное. Правильно – а, б.

11 (УК-8.2). Гигиенические методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера призваны напрямую воздействовать на…
Выберите несколько правильных ответов:
а) внутренние органы человека; б) воздух и воду; в) почву; г) пищу и одежду. Правильно – б, в, г.

12 (УК-8.2). Санитарно-гигиенические методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера направлены на…
Выберите несколько правильных ответов:
а) предотвращение или уменьшение воздействия на человека вредных излучений; б) предотвращение или уменьшение проникновения в организм человека вредных веществ и патогенов через органы дыхания, кожу, слизистые оболочки или пищеварительный тракт; в) ликвидацию последствий загрязнения среды; г) укрепление опорно-двигательного аппарата человека. Правильно – а, б, в.

13 (УК-8.2). Выберите санитарно-гигиенические методы защиты человека при опасности заражения клещевым энцефалитом…
Выберите несколько правильных ответов:
а) вакцинация населения против природно-очаговых инфекций; б) предотвращение или уменьшение проникновения в организм человека патогенов через органы дыхания, кожу или пищеварительный тракт; в) ликвидация последствий загрязнения среды; г) применение репеллентов и защитной одежды для исключения укусов переносчиков болезней.
Правильно – а, г.
14 (УК-8.2). Выберите санитарно-гигиенические методы защиты человека при опасности потребления загрязнённых воды и пищи…
Выберите несколько правильных ответов:

а) оповещение населения о загрязнении воды; б) термическая обработка продуктов питания для уничтожения патогенов; в) кипячение воды; г) химическое обеззараживание воды. Правильно – б, в, г.

15 (УК-8.2). Выберите санитарно-гигиенические методы защиты человека при опасности воздействия аэрозолей преимущественно фиброгенного действия…
Выберите несколько правильных ответов:
а) оповещение о загрязнении воздуха пылью; б) использование масок и респираторов (класса FFP); в) смывание пыли с кожи и слизистых оболочек; г) химическое обеззараживание воды. Правильно – б, в.

16 (УК-8.2). Выберите санитарно-гигиенические методы защиты человека перед входом в зону, загрязнённую радиоактивной пылью…
Выберите несколько правильных ответов:
а) оповещение о загрязнении местности радиоактивной пылью; б) использование средств защиты органов дыхания; в) использование средств защиты кожи; г) дозированный прием препаратов стабильного йода (йодид калия) для защиты щитовидной железы. Правильно – б, в, г.

17 (УК-8.2). Человеку сразу после выхода из зоны загрязнения техногенными выбросами следует в первую очередь произвести…
Выберите один правильный ответ:
а) дезактивацию и дозированный прием препаратов стабильного йода (йодид калия); б) дегазацию; в) дезинфекцию; г) помывку в душе или водоёме. Правильно – г.

18 (УК-8.2). Санитарная обработка помещения может включать в себя…
Выберите несколько правильных ответов:
а) применение предупредительных плакатов; б) дегазацию; в) дезактивацию; г) дезинфекцию. Правильно – б, в, г.

19 (УК-8.2). В определённых случаях для улучшения аэроионного состава воздуха в помещениях могут применяться…
Выберите несколько правильных ответов:
а) люстры Чижевского; б) ионизаторы воздуха; в) дезактивация; г) дезинфекция. Правильно – а, б.

20 (УК-8.2). При загрязнении местности в результате техногенной аварии в определённых условиях могут быть эффективны следующие методы защиты человека…
Выберите несколько правильных ответов:
а) герметизация помещений, вентиляционных каналов и окон для предотвращения проникновения газов и аэрозолей; б) перевод систем кондиционирования воздуха в режим рециркуляции; в) употребление только консервированной или бутилированной воды и продуктов питания, хранившихся в герметичной таре; г) запрет на использование местных продуктов питания (овощей, молока, рыбы) из зоны техногенной аварии до проведения соответствующей экспертизы. Все ответы правильные.

21 (ПКС-1.1). Закон, содержащий информацию о правах работников на: санитарно-бытовое обслуживание на производстве; труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены; обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами…
Выберите один правильный ответ:
а) О техническом регулировании; б) О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; в) Трудовой кодекс РФ; г) О специальной оценке условий труда. Правильно – в.

22 (ПКС-1.1). Закон, обязывающий работодателей: выполнять требования санитарного законодательства и гигиенических нормативов; проводить производственный контроль за соблюдением санитарных (гигиенических) правил; организовывать медицинские осмотры работников; обеспечивать безопасность для населения при эксплуатации производственных объектов…
Выберите один правильный ответ:
а) О техническом регулировании; б) О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения; в) Трудовой кодекс РФ; г) О здравоохранении. Правильно – б.

23 (ПКС-1.1). Выберите правильные утверждения…
Выберите несколько правильных ответов:
а) закон О техническом регулировании фокусируется на безопасности продукции, зданий, сооружений и связанных с ними процессов производства, эксплуатации и утилизации; б) производственная санитария и гигиена труда регулируются трудовым и санитарно-эпидемиологическим законодательством, а не техническими регламентами; в) технические регламенты задают минимальные конструктивные требования к станкам и машинам, чтобы они не выделяли лишний шум, вибрацию или вредные вещества; г) безопасность сырья и химических веществ на производстве подлежит оценке по техрегламентам, что снижает риски для работников до начала трудового процесса. Все утверждения правильные.

24 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к стандарту ГОСТ 12.0.230-2007 (ССБТ) «Системы управления охраной труда. Общие требования»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) стандарт является базовым документом при создании системы управления охраной труда предприятия и представляет собой ; б) стандарт гармонизирован с международными принципами МОТ-БГТ 2001 (ILO-OSH 2001); в) в частности,

стандарт предусматривает оценку санитарно-гигиенических условий труда и производственных рисков; г) все работодатели обязаны неукоснительно руководствоваться всеми положениями стандарта. Правильно – а, б, в.

25 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к статусу стандарта ГОСТ 12.0.230-2007 (ССБТ) «Системы управления охраной труда. Общие требования»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) этот стандарт по статусу приравнивается к федеральному закону; б) индекс данного ГОСТ (без буквы «Р») официально указывает на его межгосударственный статус. Национальные стандарты России маркируются как «ГОСТ Р»; в) Приказом Ростехрегулирования № 169-ст данный межгосударственный стандарт был официально введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2009 года; г) по происхождению и юридической категории это межгосударственный нормативный документ, который на территории России действует в качестве национального стандарта. Правильно – б, в, г.

26 (ПКС-1.2). Выберите правильные утверждения применительно к стандарту ISO 45001:2018 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования и руководство по применению»…
Выберите несколько правильных ответов:
а) стандарт является главным мировым стандартом, регламентирующим систему управления охраной труда; б) стандарт разработан Международной организацией по стандартизации (ISO) и он пришел на смену популярному ранее британскому стандарту OHSAS 18001; в) в частности, стандарт предусматривает оценку санитарно-гигиенических условий труда и производственных рисков; г) особенность стандарта − построение на основе структуры высокого уровня (HLS), что позволяет легко интегрировать охрану труда с системами менеджмента качества (ISO 9001) и экологического менеджмента (ISO 14001). Все ответы правильные.

27 (ПКС-1.3). К видам локальных нормативных актов в сфере производственной санитарии и гигиены труда относятся…
Выберите несколько правильных ответов:
а) государственные стандарты; б) утверждённые работодателем документы по гигиеническому контролю производственной среды и условий труда; в) утверждённые
работодателем документы, описывающие инфраструктуру, необходимую для поддержания личной гигиены работников и сохранения их здоровья; г) утверждённые работодателем документы, регулирующие мониторинг состояния здоровья персонала, работающего во вредных или опасных условиях. Правильно – б, в, г.

28 (ПКС-1.3). Локальные нормативные акты в сфере производственной санитарии и гигиены труда могут оформляться в виде…
Выберите несколько правильных ответов:
а) инструкций; б) приказов; в) положений; г) регламентов. Все ответы правильные.

29 (ПКС-1.3). Локальные нормативные акты в сфере производственной санитарии и гигиены труда могут оформляться в виде…
Выберите несколько правильных ответов:
а) правил; б) стандартов предприятия; в) норм; г) перечней. Все ответы правильные.

30 (ПКС-1.6). Основные методы идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков…
Выберите несколько правильных ответов:
а) органолептический; б) документальный; в) инструментальный (лабораторный); г) матричный (при количественной оценке профессиональных рисков). Все ответы правильные.

31 (ПКС-1.6). Органолептический метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков в частности предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - а.

32 (ПКС-1.6). Документальный метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков в частности предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - б.

33 (ПКС-1.6). Инструментальный (лабораторный) метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков в частности предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - в.

34 (ПКС-1.6). При количественной оценке профессиональных рисков матричный метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков в частности предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - г.

31 (ПКС-1.6). Органолептический метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков в частности предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - а.

32 (ПКС-1.6). Документальный метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков в частности предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - б.

33 (ПКС-1.6). Инструментальный (лабораторный) метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков в частности предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - в.

34 (ПКС-1.6). При количественной оценке профессиональных рисков матричный метод идентификации и оценки гигиенических опасностей и профессиональных рисков в частности предполагает…
Выберите один ответ:
а) обход рабочих мест, изучение технологического процесса, опрос работников, выявление при помощи органов чувств источников шума, пыли, вибрации или химических испарений; б) анализ технической документации на оборудование, паспортов безопасности химических веществ, результатов ранее проводившихся замеров, а также статистики заболеваемости и жалоб сотрудников; в) проведение прямых замеров на рабочих местах, а также забор проб воздуха для последующей их оценки; г) отображение собранной информации в матричной форме, расчет уровня риска путем сопоставления тяжести возможных последствий для здоровья (от легкого недомогания до хронического профзаболевания) и вероятности их возникновения. Правильно - г.

35 (ПКС-1.7). К факторам трудового процесса относятся…
Выберите несколько ответов:

а) температура воздуха; б) напряжённость труда; в) тяжесть труда; г) ионизирующие излучения. Правильно – б, в.

36 (ПКС-1.7). К факторам производственной среды относятся…
Выберите несколько ответов:
а) относительная влажность воздуха; б) напряжённость труда; в) тяжесть труда; г) освещённость рабочей поверхности.
Правильно – а, г.

37 (ПКС-1.7). Как правило нормируемые характеристики факторов производственной среды и трудового процесса следует брать из…
Выберите один ответ:
а) документации на технику, оборудование, инструменты, материалы, сырьё; б) действующих санитарных правил и норм; в) карт специальной оценки
условий труда; г) карт оценки профессиональных рисков. Правильно – б.

38 (ПКС-1.9). Порядок проведения гигиенического производственного контроля за условиями труда подробно изложен в…
Выберите один ответ:
а) правилах по охране труда; б) соответствующих документах Роспотребнадзора; в) Трудовом кодексе РФ; г) картах оценки профессиональных рисков.
Правильно – б.

39 (ПКС-1.15). Из числа приведённых методов поиска информации в электронных справочных системах укажите наиболее точный и быстрый метод…
Выберите один ответ:
а) поиск по известным реквизитам: если известен номер или точное название. Пример ввода: «Приказ Минтруда 776н» (Положение о СУОТ)
или «ФЗ 426» (Закон о СОУТ); б) контекстный поиск по ключевым словам: используйте емкие профессиональные термины. Вместо «как выдавать мыло» пишите «смывающие и обезвреживающие средства ЕТН»; в) использование интеллектуальных фильтров: отсекайте лишнее с помощью фильтрации по Органу выдачи (Минтруд, Роспотребнадзор, Правительство РФ) и Статусу (только «Действующие»); г) поиск через «Правовой навигатор» / Тематический рубрикатор: если вы не знаете названия документа, перейдите в рубрику «Охрана труда» → «Медицинские осмотры» или «СИЗ».
Правильно – а.

40 (ПКС-1.19). Из числа приведённых требований укажите на те требования, которым должно соответствовать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков на практике…
Выберите несколько ответов:
а) процесс должен быть непрерывным и пошаговым; б) процесс работодатель обязан проводить для каждого рабочего места; в) процесс должен соответствовать требованиям трудового законодательства; г) процесс должен соответствовать требованиям Минтруда России. Все ответы правильные.

41 (УК-8.1). Идентификация угрозы для жизнедеятельности работника на рабочем месте при загрязнении воздуха опасным газом осуществляется с применением
соответствующего параметра производственной среды. Допишите недостающие слова в определение этого параметра применительно к производственной
санитарии:
Предельно допустимая _____ вредных веществ в воздухе рабочей зоны – это _____, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 часов или при другой продолжительности, но не более _____ часов в неделю, в течение всего рабочего стажа не должна вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых современными методами исследований в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений.
Недостающие слова: концентрация, концентрация, 40.

42 (УК-8.1). Идентификация угрозы для жизнедеятельности работника на рабочем месте при воздействии опасных излучений осуществляется с применением
соответствующего параметра производственной среды. Допишите недостающие слова в определение этого параметра применительно к производственной
санитарии:
Предельно допустимый _____ – это гигиенический норматив, установленный санитарными правилами, который определяет верхнюю границу величины уровня физического фактора рабочей среды ежедневное воздействие которого в течение 8-часовой рабочей смены (или иной продолжительности, но не более _____ часов в неделю) на протяжении всего трудового стажа не должно приводить к возникновению профессиональных заболеваний или отклонений в состоянии здоровья сотрудника, выявляемых современными методами медицинских исследований как в процессе работы, так и в отдаленные сроки жизни текущего и последующих поколений.
Недостающие слова: уровень, 40.

43 (УК-8.2). Для защиты конкретного работника есть возможность реализовать три метода защиты: применение СИЗ, защита расстоянием, удаление вредных веществ при помощи механической вентиляции. Расположите указанные методы в порядке их предпочтения.
Правильно - защита расстоянием, удаление вредных веществ при помощи механической вентиляции, применение СИЗ.

44 (УК-8.2). Для защиты конкретного работника после выхода из зоны загрязнения радиоактивной пылью возможность реализовать три мероприятия (метода): произвести помывку работника, произвести инструментальный контроль загрязнения радиоактивными веществами кожи работника, сдать загрязнённые СИЗ и одежду на дезактивацию, получить чистый комплект одежды. Расположите указанные мероприятия (методы) в порядке их реализации.
Правильно - сдать загрязнённые СИЗ и одежду на дезактивацию, произвести помывку работника, произвести инструментальный контроль загрязнения радиоактивными веществами кожи работника, получить чистый комплект одежды.

45 (ПКС-1.1). Укажите на соответствие описания руководящего документа его названию.
Описания руководящих документов: 1) Закон, содержащий, ы частности, информацию о правах работников на: санитарно-бытовое обслуживание на производстве; труд в условиях, отвечающих требованиям безопасности и гигиены; обеспечение работников средствами индивидуальной защиты и смывающими средствами. 2) Закон,
обязывающий работодателей, в частности,: выполнять требования санитарного законодательства и гигиенических нормативов; проводить производственный контроль за соблюдением санитарных (гигиенических) правил; организовывать медицинские осмотры работников; обеспечивать безопасность для населения при эксплуатации производственных объектов. 3) закон, фокусирующийся на безопасности продукции, зданий, сооружений и связанных с ними процессов производства, эксплуатации и утилизации.
Руководящие документы: 1) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения». 2) Трудовой кодекс РФ. 3) Федеральный закон «О техническом регулировании».
Правильно – 1 (описание документа) -2 (название документа); 2 (описание документа) -1 (название документа); 3 (описание документа) – 3 (название документа).

46 (ПКС-1.6). На конкретном предприятии применительно к конкретному гигиеническому фактору производственной среды доступны три метода идентификации и оценки опасности: органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный). Расположите указанные методы в порядке увеличения точности результатов их применения.
Правильно - органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный).

47 (ПКС-1.6). На конкретном предприятии применительно к конкретному гигиеническому фактору производственной среды доступны три метода
идентификации и оценки опасности: органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный). Расположите указанные методы в порядке
увеличения трудоёмкости их применения.
Правильно - органолептический; документальный; инструментальный (лабораторный).

48 (ПКС-1.7). Запишите названия ионизирующих излучений в порядке увеличения их проникающей способности.
Рентгеновские излучения, альфа-излучения, нейтронные излучения, бета-излучения.
Правильно - альфа-излучения, бета-излучения, рентгеновские излучения, нейтронные излучения.

49 (ПКС-1.7). Запишите названия ионизирующих излучений в порядке уменьшения их ионизирующей способности.
Рентгеновские излучения, альфа-излучения, нейтронные излучения, бета-излучения.
Правильно - альфа-излучения, бета-излучения, рентгеновские излучения, нейтронные излучения.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ

1. ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА, ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО УЧЕБНОМУ МАТЕРИАЛУ 5-ГО СЕМЕСТРА

ВВЕДЕНИЕ
Вопросы для опроса по вводной лекции
0.1. Какие основные вопросы в области производственной санитарии и гигиены труда отражены в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовом законодательстве РФ, законодательстве РФ о техническом регулировании, о санитарно -эпидемиологическом благополучии населения?
0.2. Каким может быть порядок предпочтения при выборе значений уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду?
0.3. Какие типы документов определяют нормируемые параметры гигиенических производствотдственных факторов?
0.4. Исходя из чего устанавливается ширина санитарной защитной зоны предприятия?
0.5. В соответствии с какими руководящими документами проводится санитарно-гигиенический производственный контроль?
0.6. Какие существуют в сфере производственной санитарии и гигиены труда национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда.
0.7. Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда, в которых находят отражение вопросы производственной санитарии и гигиены труда.

0.8. Какие типы документов определяют методику проведения измерений и оценок гигиенических производственных факторов?
0.9. Чем принципиально отличаются факторы производственной среды и факторы трудового процесса?
0.10. Какие существуют справочные информационные базы данных, содержащих документы и материалы по производственной санитарии?

Задания для опроса по вводной лекции

0.1. Приведите примеры руководящих положений в области производственной санитарии и гигиены труда, отраженных в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовом законодательстве РФ, законодательстве РФ о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
0.2. Приведите примеры документов, определяющих методику проведения измерений и оценок гигиенических параметров производственных факторов.
0.3. Приведите пример стандарта в сфере производственной санитарии и гигиены труда, регламентирующего систему управления охраной труда.
0.4. Следует привести пример локального нормативного акта в сфере охраны труда, в котором находят отражение вопросы производственной санитарии и гигиены труда.

Тестовые задания для опроса по вводной лекции

0.1. Нормативными уровнями допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду являются.

Выберите один ответ или несколько: а) предельно допустимая концентрация; б) предельно допустимый уровень; в) концентрация вредного вещества в воздухе; г) освещённость рабочей поверхности.

0.2. Нормативные уровни допустимых негативных воздействий на человека и окружающую среду имеют большие значения.

Выберите один ответ: а) на рабочих местах б) на территории жилой застройки в) в местах отдыха населения г) в местах проведения спортивных соревнований.

0.3. За пределами санитарной защитной зоны объекта уровень вредного воздействия должна быть… .

Выберите один ответ: а) меньше предельного допустимого уровня, установленного для раб. мест б) меньше предельного допустимого уровня, установленного для населения в) больше предельного допустимого уровня, установленного для раб. мест

г) больше предельного допустимого уровня, установленного для населения.

0.4. За границей санитарной защитной зоны объекта концентрация вредного вещества должна быть…

Выберите один ответ: а) меньше предельно допустимой концентрации, установленной для рабочих мест б) меньше предельно допустимой концентрации, установленной для населения в) больше предельно допустимой концентрации, установленной для рабочих мест г) больше предельно допустимой концентрации, установленной для населения.

0.5. За пределами зоны влияния объекта уровень вредного воздействия должна быть…

Выберите один ответ: а) меньше предельного допустимого уровня, установленного для рабочих мест б) меньше предельного допустимого уровня, установленного для населения в) больше предельного допустимого уровня, установленного для рабочих мест г) больше предельного допустимого уровня, установленного для населения.

0.6. За границей зоны влияния предприятия концентрация вредного вещества в воздухе должна быть…

Выберите один ответ: а) меньше предельно допустимой концентрации, установленной для рабочих мест б) меньше предельно допустимой концентрации, установленной для населения в) больше предельно допустимой концентрации, установленной для рабочих мест г) больше предельно допустимой концентрации, установленной для населения.

0.7. Документы, указывающие на обязательные для применения на всей территории Российской Федерации уровни негативного воздействия на человека и окружающую среду, должны…

Выберите один ответ: а) быть зарегистрированы в Минюсте России и носить статус действующих документов б) относиться к национальным стандартам Российской федерации в) быть изданы в течение последних пяти лет г) быть изданы в течение последних пяти лет или срок их действия должен быть официально продлён.

0.8. Средства измерения, применяемые в Российской Федерации для контроля уровней негативного воздействия на человека и окружающую среду, должны…

Выберите несколько ответов: а) быть исправными б) быть обязательно изготовленными в Российской Федерации в) быть внесены в Государственный реестр средств измерения Российской федерации г) использоваться в условиях, оговоренных соответствующей документацией предприятия-изготовителя данного средства измерения.

0.9. Средства измерения, применяемые в Российской Федерации для контроля уровней негативного воздействия на человека и окружающую среду, должны…

Выберите несколько ответов: а) быть работоспособными и применяться по их назначению б) быть иметь действующее свидетельство о метрологической поверке в) быть внесены в Государственный реестр средств измерения Российской федерации г) использоваться в соответствии с требованиями соответствующей документации предприятия-изготовителя данного средства измерения.

0.10. Методики измерения, применяемые в Российской Федерации для контроля уровней негативного воздействия на человека и окружающую среду, должны быть…

Выберите один ответ: а) изданы в последние 5 лет б) внесены в соответствующий реестр методик Росстандарта (утверждены и аттестованы в установленном порядке) в) разработаны в Российской федерации г) изданы в последние 10 лет.

РАЗДЕЛ 1. ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОСВЕЩЕНИЕ (ПО)

Вопросы для опроса по разделу 1

1.1. Что относится к параметрам световой среды производственного помещения и каковы правила предпочтения при

выборе их значений?
1.2. Что принимается во внимание при поиске нормативного значения коэффициента естественной освещённости производственного помещения?
1.3. Что принимается во внимание при поиске нормативного значения коэффициента пульсации освещённости рабочей поверхности?
1.4. Какой вид средства измерения применяется для контроля освещённости рабочей поверхности и какой порядок её контроля?
1.5. Применяется ли для контроля коэффициента естественной освещённости производственного помещения метод прямого измерения?.
1.6. Какой вид средства измерения применяется для контроля коэффициента пульсации освещённости рабочей поверхности и какой порядок её контроля?
Задания для опроса по разделу 1
1.1. Используя СанПиН 1.2.3685-21 для офисов верхнем естественном освещении и при боковом естественном освещении найти требуемые значения коэффициентов естественной освещённости и сравнить их.
1.2. Для определения нормативного значения искусственной освещённости рабочего места промышленного предприятия имеются следующие данные: характеристика зрительной работы; наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм; разряд зрительной работы; подразряд зрительной работы; контраст объекта с фоном; характеристика фона. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятия по получению недостающей информации.
1.3. Для определения нормативного значения коэффициента естественной освещённости рабочего места промышленного предприятия имеются следующие данные: характеристика зрительной работы; наименьший или эквивалентный размер объекта различения, мм; разряд зрительной работы; подразряд зрительной работы; контраст объекта с фоном; характеристика фона. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятия по получению недостающей информации.
1.4. Используя СанПиН 1.2.3685-21 указать рациональные для оценки производственного освещения в заданной ситуации средства и методы контроля производственной среды и определить порядок её контроля.
1.5. Используя реальное средство измерения или виртуальные средства имитации измерительного прибора провести измерение освещённости рабочей поверхности, обработать полученные результаты (найти в СанПиН 1.2.3685-21 допустимые значения и сравнить измеренное значение с нормой), составить прогноз возможного развития ситуации (изменения состояния здоровья работника, уровень профессионального риска).
1.6. Используя реальное средство измерения или виртуальные средства имитации измерительного прибора провести измерение коэффициента пульсации освещённости рабочей поверхности, обработать полученные результаты (найти в СанПиН 1.2.3685-21 допустимые значения и сравнить измеренное значение с нормой), составить прогноз возможного развития ситуации (изменения состояния здоровья работника, уровень профессионального риска).
1.7. Приведите пример возможной постановки задачи на оценку световой среды в рамках производственного контроля.
Тестовые задания для опроса по разделу 1
1.1. Параметр, не применяемый при оценке качества световой среды на рабочем месте
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) освещённость рабочей поверхности Е, лк б) электрическая мощность лампы Р, Вт в) прямая блестскость в поле зрения г) коэффициент естественной освещённости КЕО, % д) коэф. пульсации светового потока, КП, % е) нет правильного ответа
1.2. Единица измерения освещённости
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) люмен (лм) б) кандела (кд) в) нит (кд/м2 = нт) г) процент (%) д) Ампер (А) е) люкс (лк) ж) нет правильного ответа
1.3. Единица измерения коэффициента пульсации освещённости
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) люмен (лм) б) кандела (кд) в) нит (кд/м2 = нт) г) процент (%) д) Ампер (А) е) люкс (лк) ж) нет правильного ответа
1.4. Единица измерения прямой блесткости в поле зрения
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) люмен (лм) б) кандела (кд) в) нит (кд/м2 = нт) г) процент (%) д) Ампер (А) е) люкс (лк) ж) нет правильного ответа
1.5. Измерительный прибор для измерения освещённости рабочей поверхности
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) ваттметр б) пульсметр в) ареометр г) люксметр д) психрометр е) анемометр
ж) нет правильного ответа
1.6. Прибор для измерения коэффициента естественной освещённости
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) ваттметр б) пульсметр в) ареометр г) люксметр д) психрометр е) анемометр ж) нет правильного ответа
1.7. Измерительный прибор для измерения пульсации освещённости
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) ваттметр б) пульсметр в) ареометр г) люксметр д) психрометр е) анемометр ж) нет правильного ответа
1.8. Измерительный прибор для оценки прямой блесткости в поле зрения
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) ваттметр б) пульсметр в) ареометр г) люксметр д) психрометр е) анемометр ж) нет правильного ответа
1.9. Одновременно две фотоголовки применяется, если измеряется (ПК-15-У2)
Выберите один правильный и наиболее точный ответ:
а) освещённость раб. поверхности Е, лк б) отражённая блестскость в поле зрения в) прямая блестскость в поле зрения г) коэффициент естественной освещённости КЕО, % д) коэффициент пульсации светового потока, КП, % е) нет правильного ответа

РАЗДЕЛ 2. ВИБРОАКУСТИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ

Вопросы для опроса по разделу 2
2.1. Что относится к виброакустическим параметрам производственного помещения и каковы правила предпочтения при выборе их значений?
2.2. Что принимается во внимание при поиске нормативного значения эквивалентного уровня шума, воздействующего на работника?
2.3. Что принимается во внимание при поиске нормативного значения эквивалентного корректированного уровня виброускорения, воздействующего на работника?
2.4. Какой вид средства измерения применяется для контроля эквивалентного уровня шума, воздействующего на работника и каков порядок этого контроля?
2.5. Какой вид средства измерения применяется для контроля эквивалентного корректированного уровня виброускорения, воздействующего на работника и каков порядок этого контроля?
2.6. Что следует учитывать при выборе методов защиты человека от виброакустических угроз (опасностей) природного и техногенного характера?
2.7. Каким может быть порядок оценки профессиональных рисков при воздействии акустических факторов?
2.8. Каким образом нормативные документы классифицируют производственную вибрацию?
Задания для опроса по разделу 2
2.1. Используя СанПиН 1.2.3685-21 для локальной вибрации и общей вибрации категории 2 найти нормативные эквивалентные корректированные значения уровней виброускорения, действующие на работника по вертикальной оси (Z), и сравнить их.
2.2. Для определения предельно допустимого эквивалентного уровня звука на рабочем месте известна категория напряжённости трудового процесса на рассматриваемом рабочем месте. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятия по получению недостающей информации.
2.3. Для определения предельно допустимого эквивалентного уровня звука на рабочем месте известна категория тяжести трудового процесса на рассматриваемом рабочем месте. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятия по получению недостающей информации.
2.4. Используя СанПиН 1.2.3685-21 указать рациональные для оценки производственного шума в заданной ситуации средства и методы контроля производственной среды и определить порядок её контроля.
2.5. Используя СанПиН 1.2.3685-21 указать рациональные для оценки производственной вибрации в заданной ситуации средства и методы контроля производственной среды и определить порядок её контроля.
2.6. Используя виртуальные средства имитации измерительного прибора провести измерение уровней локальной вибрации на рабочем месте, обработать полученные результаты (найти в СанПиН 1.2.3685-21 допустимые значения и сравнить измеренные значения с нормой), составить прогноз возможного развития ситуации (изменения состояния здоровья работника, уровень профессионального риска).
2.7. Для заданной ситуации следует выбрать способ идентификации акустической угрозы (опасности) природного или техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
2.8. Для заданной ситуации следует предложить порядок оценки профессионального риска при воздействии на работника локальной вибрации.
2.9.Для заданной преподавателем ситуации следует отнести производственную вибрацию к тому или иному типу (виду).
Тестовые задания для опроса по разделу 2

2.1. В соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 нормируемыми показателями шума на рабочих местах являются…

Выберите несколько ответов: а) эквивалентный уровень звука А за рабочую смену б) максималь. уровни звука А, измеренные с временными коррекциями S и I в) пиковый уровень звука С г) уровни звукового дав. в октавных полосах частот.

2.2. В соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 нормируемым показателем шума на рабочих местах не является…

Выберите один ответ: а) эквивалентный уровень звука А за рабочую смену б) максимальные уровни звука А, измеренные с временными коррекциями S и I в) пиковый уровень звука С г) уровни звукового давления в октавных полосах частот.

2.4. В соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 нормируемым показателем вибрации на рабочих местах являются…

Выберите несколько ответов:

а) эквивалентное корректированное виброускорение за рабочую смену, А(8), м • с-2 б) эквивалентный корректированный уровень виброускорения за рабочую смену, LA(8), дБ в) виброускорение в октавных полосах частот г) уровни виброускорения в октавных полосах частот.

2.5. В соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 нормируемым показателем вибрации на рабоч. местах не являются…

Выберите несколько ответов:

а) уровни виброускорения в 1/3-октавных полосах частот б) эквивалентный корректированный уровень виброускорения за рабочую смену, LA(8), дБ в) виброускорение в октавных полосах частот г) уровни виброускорения в октавных полосах частот.

2.6. В соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 справочными параметрами вибрации на рабоч. местах являются…

Выберите несколько ответов:

а) уровни виброускорения в 1/3-октавных полосах частот б) эквивалентный корректированный уровень виброускорения за рабочую смену, LA(8), дБ в) виброускорение в октавных полосах частот г) уровни виброускорения в октавных полосах частот.

2.7. В соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 справочными показателями шума на рабочих местах являются…

Выберите один ответ:

а) эквивалентный уровень звука А за рабочую смену б) максимальные уровни звука А, измеренные с временными коррекциями S и I в) пиковый уровень звука С г) уровни звукового давления в октавных полосах частот.

2.8. В соотвв. с СанПиН 1.2.3685-21 измерения уровней вибрации на раб. местах должны выполняться…

Выберите один ответ:

а) интегрирующими измерителями 1-го класса точности б) интегрирующими измерителями 2-го класса точности в) интегрирующими-усредняющими измерителями 1-го класса точности г) виброметрами, удовлетворяющими требованиям ГОСТ ИСО 8041-2006, и оснащенными октавными и третьоктавными фильтрами класса 1 по ГОСТ Р 8.714-2010.

2.9. В соотв. с СанПиН 2.2.4.3359-16 измерения уровней звука на рабочих местах должны выполняться… (ПК-15 -У1).

Выберите несколько ответов:

а) интегрирующими шумомерами 1-го кл. точности б) интегрирующими шумомерами 2-го кл. точности в) интегрирующими-усредняющими шумомерами 1-го класса точности г) интегрирующими-усредняющими шумомерами 2-го класса точности.

РАЗДЕЛ 3. МИКРОКЛИМАТ РАБОЧЕГО МЕСТА (МРМ)

Вопросы для опроса по разделу 3

3.1. Что относится к параметрам микроклимата производственного помещения и каковы правила предпочтения при выборе их значений?

3.2. Что принимается во внимание при поиске нормативного значения температуры воздуха на рабочем месте? (ПК-14-У2).

3.3. Какой вид средства измерения может применяется для контроля температуры воздуха на рабочем месте и каков порядок этого контроля?

3.4. Какой вид средства измерения может применяется для контроля скорости движения воздуха на рабочем месте и каков порядок этого контроля?

3.5. Какой вид средства измерения может применяется для контроля относительной влажности воздуха на рабочем месте и каков порядок этого контроля?

Задания для опроса по разделу 3

3.1. Используя СанПиН 1.2.3685-21 для категории работ по уровню энергозатат Iб найти допустимые значения температуры на рабочем месте, сравнить найденные значения для летнего и зимнего периодов года.

3.2. Для определения допустимых значений температуры в производственном помещении известен период года и размеры помещения. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятия по получению недостающей информации.

3.3. Для определения допустимых значений скорости движения воздуха в производственном помещении известен период года и размеры помещения. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятия по получению недостающей информации.

3.4. Для определения допустимых значений интенсивности теплового облучения поверхности тела работника известны: температура воздуха в рабочем помещении; выраженная в процентах облучаемая поверхность тела работника. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятие по получению недостающей информации.

3.5. Известно, что рабочее место располагается в помещении с нагревающим микроклиматом. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятие по получению информации для определения допустимых значений ТНС-индекса для указанного рабочего места.

3.6. Используя СанПиН 1.2.3685-21 указать рациональные для оценки температуры воздуха производственного помещения в заданной ситуации средства и методы контроля производственной среды и определить порядок её контроля.

3.7. Провести измерение относительной влажности воздуха на рабочем месте, обработать полученные результаты (найти в СанПиН 1.2.3685-21 допустимые значения и сравнить измеренные значения с нормой), составить прогноз возможного развития ситуации (изменения состояния здоровья работника, уровень профессионального риска).

3.8. Для заданной ситуации следует выбрать метод защиты человека от климатических угроз (опасностей) природного или техногенного характера?

3.9. В справочной информационной базе данных, содержащими документы и материалы по охране труда, найти заданную информацию в сфере производственной санитарии.

Тестовые задания для опроса по разделу 3

3.1. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 ТНС-индекс определяется на основе…

Выберите несколько ответов:

а) величины температуры смоченного термометра аспирационного психрометра (tвл.) б) величины и температуры внутри зачерненного шара (tш) в) величины температуры сухого термометра аспирационного психрометра (tс.) г) температуры на поверхности зачерненного шара (tп).

3.2. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 показателями, характеризующими микроклимат в производственных помещениях, являются…

Выберите несколько ответов:

а) температура воздуха и температура поверхностей б) атмосферное давление в) относительная влажность воздуха и интенсивность теплового облучения г) скорость движения воздуха.

3.3. В соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 показателями, характеризующими микроклимат в произв. помещениях, являются…

Выберите несколько ответов:

а) температура воздуха и интенсивность теплового облучения б) температура поверхностей в) абсолютная влажность воздуха

г) скорость движения воздуха и относительная влажность воздуха.

3.4. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 микроклимат производственных помещений нормируется для периодов года, характеризуемых среднесуточной температурой наружного воздуха, равной…

Выберите несколько ответов:

а) +10 °С и ниже (холодный период года) б) выше +10 °С (тёплый период года) в) выше 0 °С (тёплый период года) г) ниже 0 °С (холодный период года).

3.5. В соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 микроклимат произв. помещений в рамках производственного контроля проверяется…

Выберите несколько ответов:
а) не реже одного раза в год
б) в холодный период года измерение показателей микроклимата следует выполнять при температуре наружного воздуха не выше минус 5 °С, а в тёплый период года – при температуре наружного воздуха не ниже 15 °С
в) оценка параметров микроклимата проводится по среднеарифметическим значениям трех измерений, которые не должны выходить за пределы нормативных требований
г) при наличии жалоб на микроклиматические условия измерения параметров микроклимата в холодный или теплый периоды года проводятся независимо от температуры наружного воздуха.
3.6. Оценивая микроклимат в соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 температуру поверхностей следует измерять…
Выберите один ответ:
а) не реже одного раза в 6 месяцев б) в случаях, когда рабочие места удалены от поверхностей на расстояние не более двух метров в) 2 раза в год г) через трое суток после включения систем отопления.
3.7. Оценивать микроклимат в соотв. с СанПиН 1.2.3685-21 следует не менее 3 раз в смену (в начале, середине и в конце)…
Выберите один ответ:
а) во всех случаях контроля микроклимата б) при наличии жалоб на микроклиматические условия в) 2 раза в год г) через трое суток после включения систем отопления.

2 ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО УЧЕБНОМУ МАТЕРИАЛУ 5-ГО СЕМЕСТРА

5.1. Основные вопросы в области производственной санитарии и гигиены труда, отражённые в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовом законодательстве РФ, законодательстве РФ о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
5.2. Стандарты в сфере производственной санитарии и гигиены труда (национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные), регламентирующие систему управления охраной труда.
5.3. Гигиеническое нормирование параметров световой среды на рабочих местах.
5.4. Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда, в которых находят отражение вопросы производственной санитарии и гигиены труда.
5.5. Методы и порядка идентификации опасностей при гигиенической оценке условий труда.
5.6. Требования к содержанию программы санитарно-гигиенического контроля на производстве.
5.7. Определение нормативных уровней допустимых значений параметров локальной вибрации на рабочем месте
5.8. Выбор методов защиты человека от виброакустических угроз (опасностей) природного и техногенного характера.
5.9. Определение нормативных уровней допустимых значений температуры воздуха на рабочем месте
5.10. Определение нормативных уровней допустимых значений скорости движения воздуха на рабочем месте

3 ВОПРОСЫ И ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОПРОСА, ТЕСТОВЫЕ ЗАДАНИЯ
ПО УЧЕБНОМУ МАТЕРИАЛУ 6-ГО СЕМЕСТРА

РАЗДЕЛ 4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЧИСТОТЫ ВОЗДУХА РАБОЧЕЙ ЗОНЫ
Вопросы для опроса по разделу 4
4.1. Что относится к параметрам, характеризующим степень загрязнения воздуха рабочей зоны парами, и каковы правила предпочтения при выборе их значений?
4.2. Что может измеряться в рамках производственного контроля концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны?
4.3. Какой вид средства измерения может применяется для контроля концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны (привести пример) и каков порядок этого контроля?
4.4. Какие существуют при химическом загрязнении воздуха способы идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека?
4.5. При прочих равных условиях профессиональный риск выше при контакте с веществами первого класса опасности или третьего класса опасности?
Задания для опроса по разделу 4
4.1. Используя СанПиН 1.2.3685-21 для этоксибензола и этоксиэтана найти предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны и сравнить эти значения.
4.2. Для указанного преподавателем газа известно значение среднесменной концентрации в воздухе на рабочем месте. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составьте прогноз развития ситуации при неприменении работником на данном рабочем месте средств защиты.
4.3. Для указанного преподавателем типа пыли известно значение среднесменной концентрации в воздухе на рабочем месте. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составьте прогноз развития ситуации при неприменении работником на данном рабочем месте средств защиты.
4.4. Для указанного преподавателем вещества известно значение максимальной разовой концентрации в воздухе на рабочем месте. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составьте прогноз развития ситуации при неприменении работником на данном рабочем месте средств защиты.
4.5. В некоторых случаях при одновременном присутствии в воздухе рабочей зоны нескольких вредных химических веществ условие химической безопасности отражается формулой (4.1): , (4.1)
где: , , ..., – фактические концентрации вредных химических веществ в воздухе рабочей зоны (максимальные и (или) среднесменные); , , ..., – предельно допустимые концентрации этих вредных химических веществ (максимальные и (или) среднесменные соответственно).
Используя ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гиг. треб. к воздуху раб. зоны» укажите условия применимости формулы (4.1) для прогнозирования развития ситуации при неприменении работником средств защиты.
4.6. Используя виртуальные средства имитации измерительного прибора провести измерение концентрации вредного

вещества в воздухе рабочей зоны, обработать полученные результаты (найти в СанПиН 1.2.3685-21 допустимые значения и сравнить измеренные значения с нормой), составить прогноз возможного развития ситуации (изменения состояния здоровья работника, уровень профессионального риска).
4.7. Для заданной ситуации следует выбрать способ идентификации химической угрозы (опасности) природного или техногенного происхождения для жизнедеятельности человека.
Тестовые задания для опроса по разделу 4

4.1. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 к параметрам, характеризующим степень загрязнения воздуха рабочего места химическими веществами, относятся…

Выберите несколько ответов:

а) среднесменная концентр. б) максимальная разовая концентр. в) уровень загрязнения парами г) уровень запылённости.

4.2. В соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 к параметрам, характеризующим степень загрязнения воздуха рабочего места химическими веществами, относятся…

Выберите несколько ответов:

а) среднесменная концентрация б) максимальная разовая концентрация в) уровень загрязнения г) уровень запылённости.

4.3. Если в СанПиН 1.2.3685-21 величина ПДК приведена двумя числами (дробью), то это означает, что…

Выберите один ответ:

а) в числителе среднесменная предельно допустимая концентрация, а в знаменателе – максимальная разовая

б) в числителе предельно допустимая концентрация для населения, а в знаменателе – для рабочих мест

в) в числителе максимальная разовая предельно допустимая концентрация, а в знаменателе – среднесменная

г) в числителе предельно допустимая концентрация для рабочих мест, а в знаменателе – для населения.

4.4. Если в СанПиН 1.2.3685-21 величина ПДК приведена дробью с прочерком в числителе, то это означает, что…

Выберите один ответ:

а) предельно допустимая концентрация установлена только как максимальная разовая

б) предельно допустимая концентрация для населения не устанавливается, а устанавливается только для рабочих мест

в) предельно допустимая концентрация установлена только как среднесменная

г) предельно допустимая концентрация для рабочих мест не устанавливается, а устанавливается только для населения.

4.5. Если в СанПиН 1.2.3685-21 величина ПДК приведена одним числом, то это означает, что…

Выберите один ответ:

а) предельно допустимая концентрация установлена только как максимальная разовая

б) предельно допустимая концентрация для населения не устанавливается, а устанавливается только для рабочих мест

в) предельно допустимая концентрация установлена только как среднесменная

г) предельно допустимая концентрация для рабочих мест не устанавливается, а устанавливается только для населения.

4.6. Если в СанПиН 1.2.3685-21 величина ПДК приведена одним числом, то это означает, что…

Выберите один ответ:

а) предельно допустимая концентрация установлена только как максимальная разовая

б) предельно допустимая концентрация для населения не устанавливается, а устанавливается только для рабочих мест

в) предельно допустимая концентрация установлена только как среднесменная

г) предельно допустимая концентрация для рабочих мест не устанавливается, а устанавливается только для населения.

4.7. При проявлении эффекта суммации воздействия вредных химических веществ…

Выберите один ответ:

а) наблюдается суммарный эффект смеси веществ однонаправленного действия

б) одно химическое вещество многократно усиливает действие другого вещества

в) преобладает эффект воздействия наиболее токсичного химического вещества

г) преобладает эффект воздействия наименее токсичного химического вещества.

4.8. С точки зрения производственной санитарии ПДК представляет собой…

Выберите один наиболее точный и полный ответ:

а) концентрацию вредного вещества, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч и не более 40 ч в неделю в течение всего рабочего стажа не должна вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующего поколений

б) концентрацию, которая при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч в течение любого периода наблюдений не вызывает профессиональных заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых в период работы и последующие периоды жизнедеятельности работника

в) концентрацию, которая при еженедельной работе в течение 45 часов в неделю в течение любого периода наблюдений не вызывает профессиональных заболеваний или отклонений в состоянии здоровья, обнаруживаемых в период работы и последующие периоды жизнедеятельности работника

г) концентрацию, которая в течение любого периода наблюдений не вызывает заболеваний или отклонений в состоянии здоровья у лиц, постоянно проживающих за пределами санитарной защитной зоны в непосредственной близости от рассматриваемого производственного объекта

4.9. ПДУ вредного химического вещества на кожных покровах работника – это…

Выберите один наиболее точный и полный ответ:

а) количество вредного химического вещества на коже, на одежде, на средствах индивидуальной защиты, которое при ежедневной работе в течение не менее 35 ч в неделю в течение всего рабочего стажа не должно вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни работника

б) количество вредного химического вещества на коже, которое при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч и не более 40 ч в неделю в течение всего рабочего стажа не должно вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья в процессе работы или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений

в) количество вредного химического вещества на коже работника, которое не должно вызывать заболеваний или отклонений в состоянии здоровья кожи в процессе работы при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч и не более 45 ч в неделю или в отдаленные сроки жизни настоящего и последующих поколений

г) гигиенический норматив допустимого воздействия на кожу работника при ежедневной (кроме выходных дней) работе в течение 8 ч и не более 50 ч в неделю, при соблюдении которого в течение всего стажа работы у работника не должны возникнуть профессионально обусловленные заболевания кожи.

4.10. Концентрация вредных химических веществ в воздухе в СанПиН 1.2.3685-21 представлена в…

Выберите один ответ:

а) процентах б) кл/м3 (клетки/куб. метр) в) долях единицы. г) мг/м3 (миллиграмм/куб. метр)

РАЗДЕЛ 5. ИОНИЗИРУЮЩИЕ ИЗЛУЧЕНИЯ В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА

Вопросы для опроса по разделу 5

5.1. Что относится к параметрам, оперативно характеризующим внешнее облучение ионизирующими излучениями в условиях производства, и каковы правила предпочтения при выборе их значений?

5.2. Что принимается во внимание при поиске нормативных значений облучения ионизирующими излучениями персонала предприятий?

5.3. Какой вид средства измерения может применяется для контроля индивидуальных доз облучения работников и каков порядок этого контроля?

5.4. Что следует учитывать при выборе методов защиты человека от радиационных угроз (опасностей) природного и техногенного характера?

5.5. Какими законами РФ регулируется радиационная безопасность на производстве?

Задания для опроса по разделу 5

5.1. Для целей производственного контроля используя Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 найти основные пределы доз облучения ионизирующими излучениями для персонала групп А и Б.

5.2. Используя Нормы радиационной безопасности НРБ-99/2009 найти среднегодовые допустимые плотности потока моноэнергетических электронов для лиц из персонала при облучении кожи и сравните их для условий облучения электронами с разной энергией.

5.3. Известна общая эквивалентная доза облучения работника внешними источниками ионизирующих излучений. Укажите недостающую информацию для оценки профессионального риска при облучении работника.

5.4. С применением виртуальных средств имитации средства измерения провести измерение мощности дозы рентгеновского излучения вокруг электронно-лучевой трубки, обработать полученные результаты (найти допустимое значение и сравнить измеренные значения с нормой).

5.5. Применительно к заданной ситуации в законодательной базе в сфере радиационной безопасности найти соответствующее руководящее положение.

Тестовые задания для опроса по разделу 5

5.1. Эффективная доза от эквивалентной дозы отличается…

Выберите один ответ:

а) учетом взвешивающего коэффициента для конкретного вида излучения б) учетом различной радиочувствительности отдельных органов и тканей в) ничем (это синонимы) г) одновременным учетом взвешивающего коэффициента для конкретного вида излучения и индивидуальной радиочувствительности отдельных работников.

5.2. При проведении гигиенической оценки условий труда в качестве потенциально вредных и (или) опасных факторов может рассматриваться…

Выберите один ответ или несколько:

а) рентгеновское, гамма- и нейтронное излучение б) только мощность дозы внешнего облучения

в) радиоактивное загрязнение производственных помещений, элементов производственного оборудования

г) радиоактивное загрязнение средств индивидуальной защиты и кожных покровов работника.

5.3. К персоналу группы А относятся…

Выберите один ответ:

а) лица, работающие с техногенными источниками ионизирующего излучения

б) лица, работающие с природными источниками ионизирующего излучения

в) лица, находящиеся по условиям работы в сфере воздействия техногенных источников излучения

г) лица, находящиеся по условиям работы в сфере воздействия природных источников излучения.

5.4. Единица измерения эффективной дозы облучения в системе СИ…

Выберите один ответ:

а) Рентген (Р, R) б) Зиверт (Зв) в) Кюри (Ки, Сі) г) Грей (Гр).

5.5. Единица измерения эквивалентной дозы в системе СИ…

Выберите один ответ:

а) Рентген (Р, R) б) Зиверт (Зв) в) Кюри (Ки, Сі) г) Грей (Гр).

5.6. Переход от объемной активности аэрозолей в воздухе, Бк/м3, к максимальной потенциальной эффективной дозе за год (МПД), мЗв/год, проводится…

Выберите один ответ:

а) нет необходимости в таком переходе, поскольку указанные параметры оцениваются отдельно
б) используя одну из медико-биологических специализированных моделей
в) с помощью дозовых коэффициентов для конкретного радионуклида, указанных в НРБ-99/2009
г) такой переход не осуществляется, поскольку указанные параметры не связаны друг с другом.
5.7. Единица измерения мощности амбиентного эквивалента дозы…
Выберите один ответ:
а) Рентген (Р, R) б) Зиверт (Зв) в) Зиверт (Зв) в единицу времени г) Грей (Гр) в единицу времени.
5.8. К ионизирующим излучениям относятся…
Выберите несколько ответов:
а) альфа-излучение б) гамма-излучение и рентгеновское излучение в) нейтронное излучение г) бета-излучение.
5.9. Единица измерения эквивалентной дозы облучения органов и тканей тела человека…
Выберите один ответ:
а) Грей б) Зиверт в) Рад г) Беккерель.
5.10. Активность радионуклида измеряется…
Выберите один ответ:
а) в Беккерелях б) в Рентгенах в) в Зивертах г) в Зв/м3 (Зивертах на кубический метр)

РАЗДЕЛ 6. ЗАЩИТА ОТ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ И НЕИОНИЗИРУЮЩИХ ИЗЛУЧЕНИЙ (ЭМП и И)
Вопросы для опроса по разделу 6
6.1. Что относится к параметрам, оперативно характеризующим облучение неионизирующими электромагнитными излучениями в условиях производства, и каковы правила предпочтения при выборе их значений?
6.2. Что принимается во внимание при поиске нормативных значений облучения неионизирующими электромагнитными излучениями персонала предприятий?
6.3. Какие существуют в сфере обеспечения электромагнитной безопасности людей национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда?
Задания для опроса по разделу 6
6.1. Используя СанПиН 1.2.3685-21 для времён воздействия только на кисти рук и на всё тело работника 15 мин. и 70 мин. найти предельно допустимые уровни постоянного магнитного плоя и сравнить эти значения между собой.
6.2. Для определения предельно допустимого уровня воздействия на работника напряжённости синусоидального (периодического) магнитного поля частотой 50 Гц известен вид воздействия (общее или локальное). Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятие по получению недостающей для определения ПДУ информации.
6.3. Для определения предельно допустимого уровня воздействия на работника напряжённости импульсных магнитных полей с частотой 50 Гц известен их режим генерации. Используя СанПиН 1.2.3685-21 предложите мероприятие по получению недостающей для определения ПДУ информации.
6.4. Используя СанПиН 1.2.3685-21 указать рациональные для оценки электромагнитных полей в производственном помещении в заданной ситуации средства и методы контроля производственной среды и определить порядок её контроля.
6.5. С применением виртуальных средств имитации средства измерения провести измерение напряжённости электрического поля промышленной частоты, обработать полученные результаты (найти в СанПиН 1.2.3685-21 допустимое значение и сравнить измеренные значения с нормой), составить прогноз возможного развития ситуации (изменения состояния здоровья работника).
6.6. Для заданной ситуации следует выбрать метод защиты человека от электромагнитной угрозы (опасности) природного или техногенного характера.
6.7. В соответствии с заданным описанием электромагнитного излучения отнесите его к одному из видов по принятой в нормативных документах классификации.
Тестовые задания для опроса по разделу 6
6.1. Гигиенически значимое двухкомпонентное поле, характеризующееся непрерывным распространением в пространстве с большой скоростью…
Выберите один правильный ответ:
а) магнитное б) электромагнитное в) электрическое г) геомагнитное
6.2. Признаки отличия друг от друга электромагнитных полей разных видов…
Выберите один правильный ответ:
а) частота, или период колебания, или длина волны б) только скорость распространения в) амплитуда колебаний
г) период колебания, или частота, или скорость распространения
6.3. Уровень постоянного магнитного поля оценивается…
Выберите несколько ответов:
а) в единицах напряженности магнитного поля б) в единицах напряженности электрического поля
в) в единицах магнитной индукции г) в единицах плотности потока энергии
6.4. Электромагнитное поле промышленной частоты оценивается…
Выберите несколько ответов:
а) только в единицах напряженности магнитного поля (Н) в А/м
б) в единицах напряженности электрического поля (Е) в кВ/м и в единицах напряженности магнитного поля (Н) в А/м
в) в единицах напряженности электрического поля (Е) в кВ/м и в единицах магнитной индукции (В) в мкТл
г) только в единицах напряженности электрического поля (Е) в кВ/м.
6.5. Интенсивность геомагнитного поля оценивается…
Выберите один правильный ответ:
а) в единицах напряженности электрического поля и в единицах напряженности магнитного поля
б) в единицах напряженности электрического поля и в единицах магнитной индукции
в) в единицах напряженности магнитного поля или единицах индукции магнитного поля

г) в единицах напряженности электрического поля, в единицах напряженности магнитного поля и в единицах индукции магнитного поля
6.6. Интенсивность электромагнитных излучений диапазона частот от 30 кГц до 300 МГц оценивается…
Выберите несколько ответов:
а) напряженностью электрического поля б) напряженностью магнитного поля в) величиной плотности потока энергии
г) энергетической нагрузкой.
6.7. Интенсивность электромагнитных излучений диапазона частот от 300 МГц до 300 ГГц оценивается…
Выберите один правильный ответ или несколько:
а) напряженностью электрического поля б) напряженностью магнитного поля в) величиной плотности потока энергии
г) энергетической нагрузкой
6.8. При гигиенической оценке условий труда могут и контролироваться…
Выберите один правильный ответ или несколько:
а) электростатические поля б) постоянные магнитные поля, в том числе геомагнитное (гипогеомагнитное) поле
в) электрические и магнитные поля промышленной частоты г) электромагнитные излучения радиочастотного диапазона
6.9. Единицы измерения, применяемые при оценке магнитного поля…
Выберите один правильный ответ или несколько:
а) В/м б) А/м в) Тл г) Гц
6.10. Единица измерения напряженности электрического поля…
Выберите один правильный ответ или несколько:
а) В/м б) А/м в) Тл г) Гц

РАЗДЕЛ 7. ВЫБОР В УСЛОВИЯХ ПРОИЗВОДСТВА МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ ЧЕЛОВЕКА ОТ ГИГИЕНИЧЕСКИХ УГРОЗ (ОПАСНОСТЕЙ) ПРИРОДНОГО И ТЕХНОГЕННОГО ХАРАКТЕРА
Вопросы для опроса по разделу 7
7.1. Как называется локальный нормативный акт предприятия, в котором указано кому из работников положено бесплатно выдавать смывающие и (или) обеззараживающие средства.
Задания для опроса по разделу 7
7.1. Измеренная относительная влажность воздуха в производственном помещении составляет 10 %. Используя СанПиН СанПиН 1.2.3685-21 составить прогноз развития ситуации при неприменении работником средств защиты. Выбрать необходимое средство защиты.
7.2. Измеренное значение ТНС-индекса в производственном помещении составляет 28 °С. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составить прогноз ситуации при неприменении работником средств защиты и при категории работ по уровню энерготрат IIа. Выбрать необходимое средство защиты.
7.3. В тёплый период года измеренная температура в производственном помещении составляет 30 °С. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составить прогноз развития ситуации при неприменении работником средств защиты и при категории работ по уровню энерготрат IIа. Выбрать необходимое средство защиты.
7.4. Измеренный эквивалентный уровень шума за смену на рабочем месте составляет 87 дБА. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составить прогноз развития ситуации при неприменении работником средств защиты. Выбрать необходимое средство защиты.
7.5. Измеренный при воздействии на руки работника вибрации эквивалентный корректированный уровень виброускорения составляет 128 дБ. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составить развития прогноз ситуации при неприменении работником средств защиты. Выбрать необходимые средства защиты.
7.6. Измеренная при воздействии на руки работника контактного ультразвука на частоте 60 кГц усреднённая во времени пиковая пространственная интенсивность ультразвука составляет 0,04 Вт/см2. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составить прогноз развития ситуации при неприменении работником средств защиты. Выбрать необходимые средства защиты.
7.7. Измеренное значение воздействующего на работника электрического поля промышленной частоты составляет 27 кВ/м. Используя СанПиН 1.2.3685-21 составить прогноз развития ситуации при неприменении работником средств защиты. Выбрать необходимое средство защиты.
7.8. Укажите, какие санитарно-гигиенические требования целесообразно включить в третий раздел инструкции по охране труда для уборщика помещений.
Тестовые задания для опроса по разделу 7
7.1. В каких случаях должны применяться СИЗ?
Выберите один ответ:
а) в случаях, определенных в контракте или договоре, оформляемом при приеме на работу;
б) когда на работника одновременно воздействуют два и более вредных или опасных производственных фактора;
в) когда коллективными средствами защиты не удается добиться требуемого качества производственной среды;
г) когда время пребывания на рабочем месте превышает нормативное более, чем на 20 %.
7.2. Как называется документ, определяющий нормы выдачи работникам СИЗ? Выберите один ответ:
а) личная карточка учета и выдачи СИЗ; б) Инструкция о порядке выдачи СИЗ, утвержденная приказом Минздравсоцразвития России; в) Типовые отраслевые нормы бесплатной выдачи работникам специальной одежды, специальной обуви и других СИЗ (дополнительно предприятие может утверждать свои локальные нормы выдачи работникам СИЗ, которые не могут ухудшать обеспеченность работников СИЗ по сравнению с Типовыми отраслевыми нормами); г) Межотраслевые правила обеспечения работников специальной одеждой, специальной обувью и другими СИЗ; д) Положение об обеспечении работников предприятий всех форм собственности СИЗ.
7.3. В каких случаях разрешено выдавать работникам вместо предусмотренных нормативными документами СИЗ другие СИЗ? Выберите один ответ:

а) если учтено мнение выборного органа первичной профсоюзной организации или иного уполномоченного работниками представительного органа и произведена замена одного вида средств индивидуальной защиты, предусмотренных типовыми нормами, аналогичным, обеспечивающим равноценную защиту работнику;
б) в случаях письменного согласия работника на получение другого СИЗ; в) в случае предоставления работнику денежной компенсации за невыданные СИЗ; г) в случае утраты выданного ранее СИЗ.
7.4. Какие требования предъявляют Правила обеспечения работников СИЗ к выдаваемым СИЗ? Выберите несколько ответов: а) СИЗ должны соответствовать возрасту, росту работника, характеру выполняемой работы и должны соответствовать требованиям эстетики;
б) СИЗ должны иметь сертификат соответствия, кроме СИЗ иностранного производства;
в) СИЗ должны иметь декларацию о соответствии и (или) сертификат соответствия и (в установленных случаях) санитарно -эпидемиологическое заключение или свидетельство о государственной регистрации;
г) СИЗ должны соответствовать полу, росту и размерам, характеру выполняемой работы и обеспечивать безопасность труда, не иметь загрязнений и повреждений;
д) СИЗ должны иметь отметки (клеймо, штамп) о сроках очередного испытания, если такие испытания предусмотрены для данного вида СИЗ.
7.5. Определение респиратора
Выберите один правильный ответ:
а) средство индивидуальной защиты органов дыхания от попадания вредных газов
б) средство индивидуальной защиты органов дыхания от попадания аэрозолей
в) средство индивидуальной защиты органов дыхания только от попадания пыли
г) средство индивидуальной защиты органов дыхания от аэрозолей и/или вредных газов.
7.6. Респираторы ШБ-1 «Лепесток-200» и ШБ-1 «Лепесток-40» отличаются друг от друга…
Выберите несколько ответов:
а) конструкцией б) марками фильтрующего материала в) цветом наружного круга г) коэффициентом защиты.
7.7. Фильтрующее средство индивидуальной защиты органов дыхания
Выберите несколько ответов:
а) фильтр для респиратора б) противопылевой респиратор в) противогазовый респиратор г) фильтрующий противогаз.
7.8. Необходимое условие применения фильтрующих СИЗ органов дыхания
Выберите несколько ответов:
а) знание состава воздуха в месте применения фильтрующего средства индивидуальной защиты
б) знание защитных свойств фильтрующего средства индивидуальной защиты
в) наличие в месте применения фильтрующего средства индивидуальной защиты в воздухе не менее 17% кислорода (по объёму) г) соответствие защитных свойств средства защиты вредным примесям в воздухе.
7.9. При выборе фильтрующих СИЗ следует учитывать…
Выберите несколько ответов:
а) состав фильтруемого воздуха б) наличие или отсутствие необходимости защищать лицо
в) защитные свойства средства защиты г) количество кислорода в воздухе.
7.10. Респиратор запрещается применять, если…
Выберите несколько ответов:
а) есть необходимость защищать глаза от агрессивных паров и газов б) в воздухе присутствует радиоактивная пыль в) не соответствуют защитные свойства респиратора вредным примесям в воздухе г) в воздухе кислорода менее 17% (по объёму)

РАЗДЕЛ 8. ЛИЧНАЯ ГИГИЕНА И ЛИКВИДАЦИЯ ЗАГРЯЗНЕНИЙ
Вопросы для опроса по разделу 8
8.1. Какие существуют справочные информационные базы в сфере гигиены труда?
Задания для опроса по разделу 8
8.1. Измеренная поверхностная концентрация зарина на технологическом оборудовании в местах контакта работника с оборудованием составляет 1,2 · 10-5 мг/дм2. Используя ГН 2.2.5.2945-11 составить прогноз ситуации при неприменении работником средств защиты. Выбрать необходимые в данном случае мероприятия.
8.2. Измеренная поверхностная концентрация зомана на технологическом оборудовании в местах контакта работника с оборудованием составляет 1,3 · 10-6 мг/дм2. Используя ГН 2.2.5.2945-11 составить прогноз ситуации при неприменении работником средств защиты. Выбрать необходимые в данном случае мероприятия.
8.3. Измеренный уровень радиоактивного загрязнения альфа-активными нуклидами поверхностей помещения постоянного пребывания персонала в местах контакта работников с ними составляет 230 част/см2·мин. Используя НРБ-99/2009 составить прогноз ситуации при неприменении работниками средств защиты. Выбрать необходимые в данном случае мероприятия.
8.4. Измеренный уровень радиоактивного загрязнения бета-активными нуклидами поверхностей помещения постоянного пребывания персонала в местах контакта работников с ними составляет 11230 част/см2·мин. Используя НРБ-99/2009 составить прогноз ситуации при неприменении работниками средств защиты. Выбрать необходимые в данном случае мероприятия.
8.5. Измеренный уровень снимаемого радиоактивного загрязнения альфа-активными нуклидами наружных поверхностей транспортного средства, используемого для перевозки радиоактивных веществ, в местах контакта работников с ними составляет 1,9 част/см2·мин. Используя НРБ-99/2009 составить прогноз ситуации при неприменении работниками средств защиты. Выбрать необходимые в данном случае мероприятия.
8.6. Измеренный уровень снимаемого радиоактивного загрязнения бета-активными нуклидами наружных поверхностей транспортного средства, используемого для перевозки радиоактивных веществ, в местах контакта работников с ними

составляет 29 част/см2·мин. Используя НРБ-99/2009 составить прогноз ситуации при неприменении работниками средств защиты. Выбрать необходимые в данном случае мероприятия.
8.7. Приведите пример стандарта в сфере гигиены труда, регламентирующего систему управления охраной труда.
8.8. В справочной информационной базе данных, содержащими документы и материалы по охране труда, найти заданную информацию в сфере гигиены труда.
Тестовые задания для опроса по разделу 8
8.1. В соответствии с СП 2.3.6.1079-01 лица, поступающие на работу в организации общественного питания, проходят
Выберите несколько ответов:
а) предварительные при поступлении на работу медицинские осмотры б) периодические медицинские осмотры
в) профессиональную гигиеническую подготовку г) аттестацию в установленном порядке
8.2. Лица, поступающие на работу в организации общественного питания, проходят
Выберите один ответ:
а) первичные при поступлении на работу медицинские обследования б) календарные медицинские обследования
в) специальную санитарную подготовку г) аттестацию в установленном порядке
8.3. В медицинскую книжку работника вносятся
Выберите несколько ответов:
а) результаты медицинских обследований б) результаты лабораторных исследований в) сведения о перенесенных инфекционных заболеваниях г) отметка о прохождении гигиенической подготовки и аттестации
8.4. В медицинскую книжку работника вносятся
Выберите один ответ:
а) результаты гигиенических обследований б) результаты лабораторных исследований в) сведения о хронических заболеваниях г) отметка о прохождении санитарного инструктажа
8.5. Работник при изготовлении блюд и кулинарных изделий обязан
Выберите несколько ответов:
а) снимать ювелирные украшения
б) снимать часы и другие бьющиеся предметы
в) перед работой коротко стричь ногти и не покрывать их лаком
г) не застегивать спецодежду булавками
8.6. Работник при изготовлении блюд и кулинарных изделий обязан
Выберите один ответ или несколько:
а) надёжно фиксировать на себе ювелирные украшения
б) надёжно фиксировать на себе снимать часы и другие бьющиеся предметы
в) перед работой коротко стричь ногти и не покрывать их лаком
г) надёжно застегивать спецодежду булавками
8.7. В строительстве в состав санитарно-бытовых помещений включают
Выберите несколько ответов:
а) гардеробные б) душевые в) умывальни г) санузлы
8.8. В строительстве в состав санитарно-бытовых помещений включают
Выберите несколько ответов:
а) места для размещения полудушей б) устройства питьевого водоснабжения в) курительные
г) помещения для обогрева или охлаждения, обработки, хранения и выдачи спецодежды
8.9. В строительстве в состав санитарно-бытовых помещений включают
Выберите несколько ответов:
а) медицинские пункты б) устройства питьевого водоснабжения в) курительные г) столовые
8.10. В строительстве состав санитарно-бытовых помещений следует определять с учетом…
Выберите несколько ответов:
а) мнения представительного органа трудового коллектива б) группы производственного процесса
в) санитарной характеристики производственного процесса г) мнения комитета по охране труда организации

4. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО УЧЕБНОМУ МАТЕРИАЛУ 6-ГО СЕМЕСТРА
1. Способы идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека при возможном химическом загрязнении вохдуха.
2. Выбор методов защиты человека от химических угроз (опасностей) природного и техногенного характера.
3. Законодательство РФ в сфере обеспечения радиационной безопасности.
4. Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты в сфере обеспечения радиационной безопасности, регламентирующие систему управления охраной труда.
5. Нормирование воздействия на работников ионизирующих излучений.
6. Гигиеническое нормирование геомагнитного поля на рабочем месте.
7. Факторы трудового процесса и их классификация.
8. Особенности по сравнению с другими санитарно-гигиеническими факторами проведения производственного контроля облучения работников ионизирующими излучениями.
9. Определение нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую (производственную) среду при неблагоприятных значениях напряжённости электрического поля промышленной частоты на рабочем месте.
10. Определение нормативных уровней допустимых негативных воздействий на человека и окружающую (производственную) среду при неблагоприятных значениях напряжённости магнитного поля промышленной частоты на рабочем месте.

3.2. Темы письменных работ

Курсовая работа "Гигиеническая оценка условий труда на рабочем месте". Иные письменные работы не предусматриваются.

3.3. Фонд оценочных средств

Представлен в приложении 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1 Процедура экзамена

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания на экзамене

«Отлично»

Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

«Хорошо»

Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но до-пускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.

«Удовлетворительно»

Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

«Неудовлетворительно»

Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических за-дач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен/зачет в установленном порядке.

Процедура защиты курсового проекта

Курсовой проект в соответствии с индивидуальным заданием на курсовое проектирование выполняется на тему «Гигиеническая оценка условий труда на рабочем месте». С учётом научных интересов студента тема курсового проекта может быть изменена, но она должна соответствовать содержанию учебной дисциплины «Производственная санитария и гигиена труда».

Защита курсового проекта производится в сроки и заключается в представлении руководителю проекта разработанных текстовых и графических материалов (доклад, ответы на вопросы). Рекомендуется присутствие на защите курсового проекта студентов и преподавателей.

Продолжительность защиты курсового проекта 15-20 минут (0,3 часа) с учетом ответов на вопросы. Вопросы задают руководитель проекта и все желающие. Студент при защите обязан дать все разъяснения по существу проекта.

В самом докладе необходимо изложить цель проекта, принятые решения и их обоснования, технические особенности данного работы, полученные результаты и их анализ. В конце доклада следует привести основные выводы. При изложении материала не следует останавливаться на мелких деталях и подробностях. К докладу следует хорошо подготовиться, заранее продумать его содержание, форму изложения.

Результаты защиты курсового проекта определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Студенту, получившему при защите курсового проекта оценку «неудовлетворительно» выдается новое задание, и устанавливается срок его выполнения и защиты, но не позднее месяца с начала следующего семестра.

Студент, не представивший в срок курсовой проект или не защитивший его по неуважительной причине, считается имеющим академическую задолженность и к очередной экзаменационной сессии не допускается.

Шкала оценивания по курсовому проекту

«Отлично»

Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания по теме курсового проекта и умение уверенно применять их при составлении пояснительной записки к курсовому проекту, свободное и правильное обоснование принятых решений в курсовом проекте решений. Пояснительная записка и графическая часть к курсовому проекту оформлены качественно в соответствии с требованиями действующих стандартов.

Задание на курсовое проектирование выполнено полностью.

«Хорошо»

Выставляется студенту, твердо знающему материал по теме курсового проекта, гра-мотно и по существу, излагающему его, сумевшему применить полученные знания при составлении пояснительной записки к курсовому проекту и графической

части к нему, но допускающему некритичные неточности в ответе, решении задач курсового проекта, в оформлении пояснительной записки и (или) графической части.
Задание на курсовое проектирование выполнено полностью.
«Удовлетворительно»
Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными сведениями по теме курсового проекта, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации. В оформлении пояснительной записки к курсовому проекту и (или) графической части к курсовому проекту. отсутствуют критические отступления от требований действующих стандартов.
Задание на курсовое проектирование выполнено полностью.
«Неудовлетворительно»
Выставляется студенту, который не знает большей части материала по теме курсового проекта, допустил грубые ошибки при написании пояснительной записки к курсовому проекту и (или) оформлении графической части к проекту.
Задание на курсовое проектирование выполнено не в полном объёме.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного мате-риала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студен-там рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Производственная санитария и гигиена труда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): нет, доцент, Ковалёв Геннадий Иванович

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Лабораторные	8	8	18	18	26	26
Практические	10	10	18	18	28	28
Курсовое проектирование			2	2	2	2
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,7	0,7
Итого ауд.	36	36	56	56	92	92
Контактная работа	36,35	36,35	56,35	56,35	92,7	92,7
Сам. работа	81	81	61	61	142	142
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение обучаемыми знаний и умений в области производственной санитарии и гигиены труда для своевременного принятия соответствующих мер по защите здоровья и жизни работников, создания и поддержания безопасных условий жизнедеятельности (в том числе при возникновении чрезвы-чайных ситуаций), для разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации на основе управления профессиональными рисками.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Производственная безопасность
2.1.2	Производственная практика (эксплуатационная)
2.1.3	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.1.4	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.1.5	Основы метрологии и стандартизации
2.1.6	Оценка условий труда
2.1.7	Безопасность жизнедеятельности
2.1.8	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.9	Законодательство в области охраны труда
2.1.10	Ноксология
2.1.11	Физика
2.1.12	Медико-биологические основы безопасности
2.1.13	Химия
2.1.14	Физиология человека
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Охрана окружающей среды на производстве
2.2.2	Пожарная безопасность на производстве
2.2.3	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.4	Управление техносферной безопасностью
2.2.5	Производственная практика (преддипломная)
2.2.6	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.7	Экологическая безопасность технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
- порядок идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:
- для конкретной ситуации выбирать порядок идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:
- некоторыми навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
- порядок выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:
- в конкретной ситуации выбирать рациональный порядок защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:
- некоторыми навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
- в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
Уметь:
- в части выполнения некоторых мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда применять на практике основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
Владеть:
- некоторыми навыками в части выполнения некоторых мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда применять на практике основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
- основные положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:
- применять некоторые положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:
- некоторыми навыками выполнения требований национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части реализации мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
- виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:
- разрабатывать некоторые виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:
- навыками поиска информации для составления некоторых видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
- некоторые методы и общий порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:
- организовывать работу по идентификации и оценке опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:
- некоторыми навыками организации работы по идентификации и оценке опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
- типовые источники и характеристики часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.
Уметь:

- выявлять некоторые типовые источники часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
Владеть:
- некоторыми навыками выявления типовых источников часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
- порядок проведения производственного контроля в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда
Уметь:
- проводить некоторые мероприятия производственного контроля в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:
- некоторыми навыками проведения мероприятий производственного контроля в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
- порядок пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:
- пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:
- навыками пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
- порядок применения некоторых методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Уметь:
- применять некоторых методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
Владеть:
- некоторыми методами идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
- порядок идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.	
- порядок выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.	
- в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.	
- основные положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.	
- виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.	
- некоторые методы и общий порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.	
- типовые источники и характеристики часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.	
- порядок проведения производственного контроля в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда	
- порядок пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.	

- порядок применения некоторых методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
3.2 **Уметь:**
- для конкретной ситуации выбирать порядок идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- в конкретной ситуации выбирать рациональный порядок защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- в части выполнения некоторых мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда применять на практике основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
- применять некоторые положения национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- разрабатывать некоторые виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- организовывать работу по идентификации и оценке опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- выявлять некоторые типовые источники часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
- проводить некоторые мероприятия производственного контроля в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- применять некоторых методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
3.3 **Владеть:**
- некоторыми навыками идентификации угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- некоторыми навыками выбора методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- некоторыми навыками в части выполнения некоторых мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда применять на практике основную нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудового законодательства Российской Федерации, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.
- некоторыми навыками выполнения требований национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда в части реализации мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- навыками поиска информации для составления некоторых видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- некоторыми навыками организации работы по идентификации и оценке опасностей и профессиональных рисков работников в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- некоторыми навыками выявления типовых источников часто проявляемых гигиенических вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
- некоторыми навыками проведения мероприятий производственного контроля в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- навыками пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.
- некоторыми методами идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков в части выполнения мероприятий в сфере производственной санитарии и гигиены труда.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студента комплекса знаний и умений в области безопасности при строительстве, эксплуатации и ремонте зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	порядок действий при авариях
Уметь:	
Уровень 1	выявлять последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
Владеть:	
Уровень 1	методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать:	
Уровень 1	локальные нормативные акты по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные нормативные и законодательные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение оценивать уровни промышленной безопасности и их требования
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разрабатывать меры по обеспечению безопасности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
Знать:	
Уровень 1	правила оценки состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Уметь:	
Уровень 1	анализировать состояние промышленной безопасности на опасном объекте
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знает законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знает требования нормативных документов по противопожарному режиму
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы расчета и оценки рисков и параметров пожара
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные технические регламенты по безопасности сооружений
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет контролировать и организовывать работу пожарной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	порядок оценки эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Уметь:	

Уровень 1	Умеет оценивать эффективность противопожарных мероприятий
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет планировать мероприятия по устранению возгораний
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять причины опасностей и разрабатывать рекомендации для их уменьшения
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует способность обосновывать системы пожаро-тушения для наружного и внутреннего водоснабжения
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Знать:	
Уровень 1	потребности и количества первичных средств пожаротушения
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует способность планировать необходимость первичных средств пожаротушения
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение проводить анализ противопожарного состояния сооружений
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	состав проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение дей-ствовать в составе группы при экспертизе проектной документации

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения

3.1.2	Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленно безопасности в структурных подразделениях организации
3.1.3	Знает основные нормативные и законодательные правовые акты в области промышленной безопасности
3.1.4	Знает законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.5	Знает методы расчета и оценки рисков и параметров пожара
3.1.6	Знает основные технические регламенты по безопасности сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умение разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
3.2.2	Умеет разрабатывать меры по обеспечению безопасности
3.2.3	Демонстрирует умение оценивать уровни промышленной безопасности и их требования
3.2.4	выявлять последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
3.2.5	анализировать состояние промышленной безопасности на опасном объекте
3.2.6	Умеет контролировать и организовывать работу пожарной безопасности
3.2.7	Демонстрирует способность планировать необходимость первичных средств пожаротушения
3.2.8	Умеет оценивать эффективность противопожарных мероприятий
3.2.9	Умеет планировать мероприятия по устранению возгораний
3.2.10	Умеет выявлять причины опасностей и разрабатывать рекомендации для их уменьшения
3.2.11	Демонстрирует способность планировать необходимость первичных средств пожаротушения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.3.2	Демонстрирует умение проводить анализ противопожарного состояния сооружений
3.3.3	Демонстрирует умение действовать в составе группы при экспертизе проектной документации

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

УК-8

1. Перечислите опасности природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

Краткий ответ: К опасностям природного происхождения относятся землетрясения, сели, оползни, лавины, подтопления территорий, ураганы, смерчи, эрозия почвы и иные подобные процессы и явления, оказывающие разрушительное воздействие на здания и жизнедеятельность людей. Техногенные опасности представлены авариями на опасных производственных объектах, взрывами, пожарами, выбросами химически опасных веществ, разрушением зданий и сооружений, а также нарушением производственных процессов, создающих угрозу жизни и здоровью населения. К ним также относят аварии на транспорте, коммунальных системах и объектах энергетики, приводящие к масштабным последствиям для населения и окружающей среды.

2. Какие существуют методы защиты человека от угроз природного и техногенного характера

Краткий ответ: Методы защиты включают организационные, инженерно-технические и профилактические мероприятия. К организационным относятся прогнозирование и мониторинг чрезвычайных ситуаций, оповещение населения, планирование эвакуации и обучение действиям в условиях ЧС. Инженерно-технические методы включают создание защитных гидротехнических сооружений, противопожарных минерализованных полос, систем инженерной защиты территорий, а также повышение устойчивости зданий и сооружений к внешним воздействиям. Профилактика заключается в декларировании промышленной безопасности, страховании ответственности, повышении технологической надежности оборудования и регулярном проведении учений и тренировок.

3. Основные закономерности механической безопасности зданий и сооружений

Краткий ответ: Механическая безопасность определяется как состояние строительных конструкций и основания, при котором отсутствует недопустимый риск причинения вреда жизни и здоровью людей вследствие разрушения или потери устойчивости здания или сооружения. Основная закономерность заключается в том, что на всех этапах жизненного цикла — от проектирования до эксплуатации и сноса — конструкции и основание не должны достигать предельного состояния по прочности и устойчивости при расчетных нагрузках и воздействиях. Расчеты должны учитывать все виды нагрузок: постоянные, временные, климатические, технологические, а также усилия от деформаций, с возможными отклонениями геометрических параметров и учетом физической нелинейности материалов.

4. Какой прочностью и устойчивостью должны обладать строительные конструкции

Краткий ответ: Строительные конструкции должны обладать расчетной прочностью и устойчивостью, подтвержденными расчетами, гарантирующими, что они не достигнут предельного состояния при всех учитываемых вариантах одновременного действия нагрузок и воздействий. Прочность конструкции означает ее способность сопротивляться разрушению любого характера, а устойчивость — способность сохранять первоначальную форму и положение без потери равновесия, а также без нарушения эксплуатационной пригодности, сопряженной с угрозой для жизни и здоровья людей. Уровень ответственности здания определяет коэффициент надежности: 1,1 для повышенного уровня, 1,0 для нормального, 0,8 для пониженного, что влияет на расчетные значения усилий в конструкциях.

5. Какой должно быть принято предельное состояние строительных конструкций по прочности и устойчивости

Краткий ответ: За предельное состояние строительных конструкций и основания по прочности и устойчивости принимается состояние, характеризующееся разрушением любого характера, потерей устойчивости формы, потерей устойчивости положения, а также нарушением эксплуатационной пригодности и иными явлениями, связанными с угрозой причинения вреда. Достижение предельного состояния означает, что дальнейшая эксплуатация здания или сооружения

становится опасной, недопустимой или нецелесообразной, а восстановление работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно. Расчеты предельного состояния должны проводиться для установившихся, переходных и аварийных ситуаций (для объектов повышенного уровня ответственности).
6. Обоснуйте требования по механической безопасности зданий и сооружений
Краткий ответ: Требования механической безопасности обосновываются расчетами и иными способами, подтверждающими, что в процессе строительства и эксплуатации строительные конструкции и основание не достигнут предельного состояния при всех учитываемых вариантах нагрузок. Расчетные модели должны отражать действительные условия работы здания и учитывать пространственную работу конструкций, взаимодействие элементов между собой и с основанием, пластические и реологические свойства материалов, возможность образования трещин. Расчеты выполняются с учетом трех ситуаций: установившейся (эксплуатационной), переходной (строительство, реконструкция) и аварийной (для объектов повышенной ответственности).
7. Как учитывается аварийная ситуация при проектировании сооружений
Краткий ответ: Аварийная расчетная ситуация должна учитываться при проектировании зданий и сооружений повышенного уровня ответственности как маловероятное, но важное по последствиям событие. К таким событиям относятся взрыв, столкновение, авария, пожар, а также ситуация, возникающая непосредственно после отказа одной из несущих строительных конструкций. Последствия аварийной ситуации оцениваются с точки зрения достижения предельных состояний, которые могут привести к разрушению здания, причинению вреда людям, имуществу и окружающей среде. Проектирование должно предусматривать возможность локализации разрушений и обеспечение выживаемости конструкций при аварийных воздействиях.
8. Технические средства при мониторинге зданий и сооружений
Краткий ответ: Технические средства мониторинга включают системы автоматического контроля напряженно-деформированного состояния строительных конструкций, датчики перемещений и деформаций, а также системы геодезического наблюдения за основанием и фундаментами. Применяются также системы мониторинга микроклимата, влажности и температурного режима, автоматические газоанализаторы для контроля содержания вредных веществ и системы раннего обнаружения пожаров и аварийных ситуаций. Современные мониторинговые комплексы интегрируются с информационными системами управления безопасностью, обеспечивая непрерывный сбор данных и оповещение при отклонениях параметров за допустимые пределы.
9. Аварии и разрушения и их основные причины
Краткий ответ: Авария определяется как опасное техногенное происшествие, создающее угрозу жизни и здоровью людей и приводящее к разрушению или повреждению зданий, сооружений, оборудования и транспортных средств, а также к нарушению производственного процесса. Основными причинами аварий являются ошибки проектирования (недооценка нагрузок, неверные расчеты), низкое качество строительных материалов и нарушение технологии строительства, а также износ конструкций в процессе эксплуатации и отсутствие своевременных ремонтов. Дополнительными факторами выступают неблагоприятные природные воздействия, недостаточный контроль за техническим состоянием и несвоевременное проведение консервации объектов незавершенного строительства.
10. Состояние проблем безопасности зданий и сооружений как элементов техносферы
Краткий ответ: Проблема безопасности зданий как элементов техносферы связана с устареванием нормативной базы, износом значительной части жилого и производственного фонда, а также с недостаточным внедрением современных методов мониторинга и управления рисками. Особую озабоченность вызывают объекты с высокой степенью износа, размещенные в сейсмоопасных и подверженных техногенным воздействиям районах, а также объекты с массовым пребыванием людей. Актуальным направлением является переход к проактивному управлению безопасностью — от реагирования на последствия к прогнозированию и упреждающему снижению рисков через современные методы оценки состояния конструкций и внедрение передовых технологий.
11. Теоретически обоснованные подходы к определению несущей способности элементов конструкций
Краткий ответ: Теоретической основой определения несущей способности служат расчетные модели, отражающие действительные условия работы здания и учитывающие факторы, определяющие напряженно-деформированное состояние конструкций. Учитываются особенности взаимодействия элементов между собой и с основанием, пространственная работа конструкций, геометрическая и физическая нелинейность, пластические и реологические свойства материалов и грунтов, возможность образования трещин и возможные отклонения геометрических параметров. Расчеты проводятся для установившихся, переходных и аварийных ситуаций, с применением методов предельных состояний и коэффициентов надежности, зависящих от уровня ответственности здания.
12. Аттестация состояния материала конструкции
Краткий ответ: Аттестация состояния материала строительных конструкций производится на основе неразрушающих методов контроля, лабораторных испытаний образцов и инженерных изысканий, позволяющих определить фактические прочностные характеристики и выявить дефекты материала. В процессе аттестации устанавливаются параметры, характеризующие сопротивление материала климатическим и агрессивным факторам, а также усталостным явлениям, которые могут изменяться в процессе эксплуатации под воздействием внешней среды и технологических процессов. Результаты аттестации служат основой для корректировки проектных расчетов, планирования ремонтов и принятия решений о продлении срока службы конструкций.
13. Меры предотвращения потери устойчивости несущих строительных конструкций
Краткий ответ: Предотвращение потери устойчивости достигается заложением в проект необходимых запасов прочности и устойчивости, расчетом на все виды нагрузок и воздействий, а также использованием расчетных моделей, учитывающих особенности взаимодействия конструкций и возможные отклонения параметров. В процессе строительства и эксплуатации осуществляется геодезический контроль вертикальности конструкций, проверка состояния фундаментов и основания, а также своевременное выявление деформаций и смещений. При выявлении признаков потери устойчивости проводятся усиление конструкций, выполнение временных креплений и, в необходимых случаях, консервация объекта.
14. Систематика аварий зданий и сооружений
Краткий ответ: Аварии зданий и сооружений классифицируются по типу разрушения — разрушение конструкций,

обрушение частей здания, потеря устойчивости, повреждение инженерных сетей, а также по причинам возникновения — проектные ошибки, строительные дефекты, эксплуатационные нарушения, природные воздействия и техногенные аварии. По масштабу последствий различают локальные аварии (повреждение отдельных конструкций), частичные (обрушение части здания) и полные (разрушение всего сооружения). Особую группу составляют аварии на взрывопожароопасных объектах и с выбросом химических веществ, имеющие дополнительные поражающие факторы для людей и окружающей среды.
15. Безопасность для пользователей зданиями и сооружениями
Краткий ответ: Безопасность для пользователей закреплена в статье 11 Федерального закона № 384-ФЗ и требует, чтобы здания проектировались и строились таким образом, чтобы в процессе эксплуатации не возникало угрозы несчастных случаев и нанесения травм в результате скольжения, падения, столкновения, ожога, поражения электрическим током, а также вследствие взрыва. Требования распространяются на все здания и сооружения любого назначения, включая входящие в них сети инженерно-технического обеспечения. Конструктивные решения должны предотвращать травмирование людей при эксплуатации, обеспечивать безопасные пути эвакуации и исключать опасные контакты с элементами конструкций и оборудованием.
16. Доступность зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения
Краткий ответ: Требования доступности установлены статьей 12 Федерального закона № 384-ФЗ и обязывают обеспечивать доступность зданий и сооружений для инвалидов и других групп населения с ограниченными возможностями передвижения, включая их беспрепятственное перемещение и возможность остановки в помещениях. Проектирование должно предусматривать пандусы, лифты, тактильные указатели, широкие дверные проемы и другие средства, соответствующие строительным нормам. Обеспечение доступности входит в минимально необходимые требования к зданиям и сооружениям любого назначения, кроме специально исключенных случаев.
17. Требования безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях
Краткий ответ: Статья 10 Федерального закона № 384-ФЗ требует обеспечения безопасных для здоровья человека условий проживания и пребывания в зданиях и сооружениях, включая поддержание нормативных параметров микроклимата помещений — температуры, влажности, скорости движения воздуха, а также уровня освещенности и чистоты воздуха. Строительные конструкции и системы инженерно-технического обеспечения должны препятствовать накоплению вредных веществ, плесени и бактерий, обеспечивать естественную вентиляцию и защиту от шума, вибрации и тепловых излучений. Требования распространяются на все этапы жизненного цикла зданий.
18. Требования к строительным материалам и изделиям, применяемым в процессе строительства зданий и сооружений
Краткий ответ: Строительные материалы и изделия должны соответствовать проектным характеристикам и подтверждать свою безопасность через обязательную сертификацию или декларирование в соответствии с техническими регламентами. Применяемые материалы должны обладать заявленными прочностными, теплотехническими, звукоизоляционными и огнестойкими свойствами, быть устойчивыми к воздействию климатических и агрессивных факторов внутренней и наружной среды. Все материалы должны иметь санитарно-эпидемиологические заключения, подтверждающие их безопасность для человека и окружающей среды, и использоваться строго по назначению в пределах проектных параметров.
19. Требования безопасности к строительным материалам и изделиям при использовании их в строительстве, в процессе эксплуатации зданий и сооружений, для бытовых нужд граждан
Краткий ответ: Безопасность материалов обеспечивается их соответствием проектным характеристикам и устойчивостью к воздействиям в течение всего жизненного цикла здания, включая климатические и агрессивные факторы, которые могут вызывать усталостные явления и деградацию свойств материала. Материалы не должны выделять вредные вещества сверх допустимых норм при нормальных условиях эксплуатации и при пожаре, а также при бытовом использовании должны исключать токсичные испарения и контакты, опасные для здоровья. Для материалов предусмотрены мероприятия по защите от агрессивных воздействий, включая гидроизоляцию, антикоррозийную обработку и огнезащиту, обеспечивающие сохранение безопасного состояния на весь срок службы.
20. Мониторинг инженерных коммуникаций
Краткий ответ: Мониторинг инженерных коммуникаций представляет собой систему непрерывного наблюдения и оценки технического состояния зданий, сооружений и их инженерных систем, регламентируемую национальными стандартами и сводами правил . Основой организации служит ГОСТ Р 22.1.03-2019, устанавливающий технические требования к программным комплексам систем мониторинга для информационного обмена в составе органов управления РСЧС . Для подземных коммуникаций применяется геотехнический мониторинг, включающий визуальные обследования поверхности грунта и конструкций коллекторов в соответствии со СП 22.13330 . Современные методы используют IoT-платформы и BIM-модели, где датчики передают данные на облачные сервисы (Azure IoT Hub, Yandex IoT Core), а критичные отклонения визуализируются цветовой индикацией в 3D-модели с обновлением не реже 1 раза в 5 минут . Техническое обслуживание систем подтверждается документально в ходе периодических осмотров (весной и осенью) и контрольных проверок, что соответствует требованиям ст. 36 Федерального закона о техническом регулировании
ПКС-2

1. Какие локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации существуют
Краткий ответ: Основным локальным документом является Положение о производственном контроле, разрабатываемое на основе Правил организации и осуществления производственного контроля, утвержденных постановлением Правительства РФ № 2168 от 18.12.2020 . В этом документе определяются должностные лица, ответственные за контроль, их права и обязанности, порядок планирования и проведения внутренних проверок, а также порядок сбора и анализа информации о состоянии промышленной безопасности между структурными подразделениями . Дополнительно разрабатываются графики планово-предупредительного ремонта оборудования, инструкции по охране труда, рабочие и производственные инструкции, а также планы мероприятий по локализации и ликвидации аварий .

2. Назовите основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Краткий ответ: Основополагающим законом является Федеральный закон от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» . Важнейшими подзаконными актами выступают Федеральные нормы и правила (ФНиП), утверждаемые Ростехнадзором, которые устанавливают обязательные требования безопасности для различных видов деятельности — например, Правила безопасности химически опасных производственных объектов (Приказ Ростехнадзора № 500), Правила безопасности при использовании оборудования, работающего под избыточным давлением, а также Правила безопасности при ведении горных работ . Действуют также Правила организации и осуществления производственного контроля (ППК) и Порядок проведения технического расследования причин аварий и инцидентов .
3. Каким образом проводится оценка уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Краткий ответ: Оценка соответствия проводится в форме экспертизы промышленной безопасности, которая выполняется лицензированными организациями на основе договора с эксплуатирующей организацией . Эксперты проверяют техническое состояние технических устройств, зданий и сооружений, полноту и качество эксплуатационной документации, а также выполнение планов мероприятий по снижению рисков . Результатом является заключение экспертизы, содержащее оценку соответствия объекта требованиям ФНиП и вывод о возможности его дальнейшей эксплуатации . Для технических устройств, подпадающих под действие технических регламентов Таможенного союза, требуется также проведение установленной процедуры подтверждения соответствия (сертификация или декларирование) .
4. Назовите основные мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Краткий ответ: Мероприятия включают организационно-технические меры по профилактике производственного травматизма, приведению рабочих мест в соответствие с требованиями норм и правил безопасности и повышению уровня пожарной безопасности . Проводятся капитальный и текущий ремонт оборудования, выполняются графики планово-предупредительного ремонта, диагностика, испытания и освидетельствования технических устройств . Также разрабатываются мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий, организуется обучение и аттестация работников в области промышленной безопасности, проводится экспертиза промышленной безопасности зданий и оборудования . Система производственного контроля координирует работы по предупреждению аварий, инцидентов и несчастных случаев на опасных производственных объектах .
5. Анализ состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Краткий ответ: Анализ состояния промышленной безопасности проводится в рамках системы производственного контроля и включает сбор, анализ и обмен информацией о состоянии безопасности между структурными подразделениями организации . Анализируются результаты экспертиз и обследований, выявляются причины нарушений требований промышленной безопасности, разрабатываются меры, направленные на их устранение и предупреждение аварий . Особое внимание уделяется учету аварий и инцидентов, анализу их причин, а также контролю за своевременным проведением испытаний и технических освидетельствований устройств . Доведение результатов анализа до всех работников, занятых на опасных производственных объектах, является обязательным требованием .
6. Что такое система технического регулирования в РФ
Краткий ответ: Техническое регулирование — это правовое регулирование отношений в области установления, применения и исполнения обязательных требований к продукции, процессам проектирования, производства, строительства, монтажа, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также в области установления и применения на добровольной основе требований к продукции и связанным с ней процессам, выполнению работ или оказанию услуг и правовое регулирование отношений в области оценки соответствия . Система технического регулирования базируется на Федеральном законе № 184-ФЗ «О техническом регулировании», который определяет принципы, такие как применение единых правил установления требований, независимость органов по сертификации, единство правил и методов исследований и недопустимость ограничения конкуренции при осуществлении аккредитации и сертификации .
7. Какие нормативные процедуры необходимы для возведения объекта
Краткий ответ: Возведение объекта регулируется техническими регламентами, которые устанавливают обязательные требования к процессам проектирования (включая изыскания), строительства, монтажа и наладки . Требуется разработка проектной документации, прохождение экспертизы промышленной безопасности для опасных производственных объектов, а также подтверждение соответствия применяемых строительных материалов и оборудования требованиям технических регламентов (сертификация или декларирование) . Обязательными являются также соблюдение градостроительных норм, санитарно-эпидемиологических правил и требований охраны труда .
8. Какие документы необходимы для подтверждения соответствия эксплуатируемого объекта
Краткий ответ: Комплект документов для подтверждения соответствия включает технические условия (при наличии), эксплуатационные документы, перечень стандартов, требованиям которых соответствует оборудование, контракт на поставку или товаросопроводительную документацию, протоколы испытаний, проведенных изготовителем или испытательными лабораториями, а также сертификаты соответствия на материалы и комплектующие изделия . Для опасных производственных объектов дополнительно требуется заключение экспертизы промышленной безопасности и декларация промышленной безопасности (для объектов I и II классов опасности) . Декларация о соответствии или сертификат соответствия является единственным документом, подтверждающим соответствие машины и (или) оборудования требованиям технического регламента на единой таможенной территории Таможенного союза .
9. Где излагаются обязательные требования по безопасности
Краткий ответ: Обязательные требования по безопасности устанавливаются техническими регламентами, которые принимаются международными договорами Российской Федерации, федеральными законами, указами Президента РФ или постановлениями Правительства РФ, а также нормативными правовыми актами федеральных органов исполнительной власти по техническому регулированию . В области промышленной безопасности обязательные требования содержатся в Федеральных нормах и правилах (ФНиП), утверждаемых Ростехнадзором . Действие Федерального закона № 184-ФЗ не распространяется на отношения в области промышленной безопасности, безопасности технологических процессов на опасных производственных объектах и охраны труда, за исключением случаев, когда требования касаются продукции .

10. Что такое специальные нормативно-правовые документы - технические регламенты
Краткий ответ: Технический регламент — это документ, принятый международным договором Российской Федерации, федеральным законом, указом Президента РФ, постановлением Правительства РФ или нормативным правовым актом федерального органа исполнительной власти по техническому регулированию, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования (продукции или к продукции и связанным с требованиями к продукции процессам проектирования, производства, строительства, монтажа, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации) . Технические регламенты принимаются в целях защиты жизни или здоровья граждан, имущества, охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений, предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей, и обеспечения энергетической эффективности . К числу таких регламентов относятся, например, ТР ТС 010/2011 «О безопасности машин и оборудования» .
11. В чем остаются действительными изданные до 1 июля 2003 года стандарты и нормы министерств и ведомств
Краткий ответ: В соответствии с переходными положениями Федерального закона № 184-ФЗ, изданные до 1 июля 2003 года стандарты и нормы министерств и ведомств продолжают действовать в части, не противоречащей техническим регламентам, до принятия соответствующих технических регламентов . Однако с введением в действие Федеральных норм и правил в области промышленной безопасности, многие из этих актов постепенно заменяются новыми документами, разработанными с учетом современных требований и международных подходов . Например, до сих пор действуют некоторые ПБ (правила безопасности) Госгортехнадзора России, принятые до 2003 года, если они не отменены и не заменены новыми приказами Ростехнадзора .
12. Кто может подавать декларацию о соответствии на основе собственных доказательств
Краткий ответ: Заявителем, который принимает декларацию о соответствии на основе собственных доказательств, является физическое или юридическое лицо, выступающее изготовителем или продавцом продукции, лицом, выполняющим функции иностранного изготовителя, либо исполнителем работ или услуг . Для серийно выпускаемых машин и оборудования по схеме 1д заявитель формирует комплект документов, осуществляет производственный контроль, проводит испытания образцов в испытательной лаборатории (аккредитованной или собственной) и принимает и регистрирует декларацию о соответствии . При недостаточности собственных доказательств заявитель может обратиться за проведением сертификации в аккредитованный орган по сертификации .
13. Основные принципы технического регулирования. Обязательные требования к объектам технического регулирования
Краткий ответ: Основные принципы включают: применение единых правил установления требований к продукции и связанным с ней процессам; соответствие технического регулирования уровню развития национальной экономики и научно-технического развития; независимость органов по аккредитации и органов по сертификации от изготовителей и приобретателей; единую систему и правила аккредитации; единство правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении процедур обязательной оценки соответствия; единство применения требований технических регламентов независимо от видов сделок; недопустимость ограничения конкуренции при аккредитации и сертификации; недопустимость совмещения одним органом полномочий по государственному контролю с полномочиями по аккредитации или сертификации; недопустимость внебюджетного финансирования государственного контроля . Обязательные требования к объектам технического регулирования устанавливаются исключительно техническими регламентами .
14. Содержание и применение технических регламентов
Краткий ответ: Технический регламент содержит обязательные требования к продукции и связанным с ней процессам проектирования (включая изыскания), производства, строительства, монтажа, наладки, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации . Применение технического регламента обязательно для всех участников хозяйственной деятельности на территории действия регламента (например, на единой таможенной территории Таможенного союза) . Регламент предусматривает формы и схемы подтверждения соответствия (сертификация и декларирование), а также требования к маркировке знаком обращения на рынке . Действие регламента распространяется на весь жизненный цикл продукции, включая ее ввод в обращение и эксплуатацию .
15. Принципы технического регулирования при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений любого назначения
Краткий ответ: При строительстве и эксплуатации зданий и сооружений действуют принципы, установленные Федеральным законом № 184-ФЗ: применение единых правил установления требований к продукции и связанным с ней процессам; соответствие технического регулирования уровню развития национальной экономики и научно-технического развития; независимость органов по сертификации от изготовителей и приобретателей; единство правил и методов исследований (испытаний) и измерений при проведении обязательной оценки соответствия; единство применения требований технических регламентов независимо от видов сделок; а также недопустимость ограничения конкуренции при аккредитации и сертификации . В соответствии с Федеральным законом «О техническом регулировании», требования к зданиям и сооружениям относятся к объектам технического регулирования как к продукции .
16. Этапы жизненного цикла здания или сооружения
Краткий ответ: Жизненный цикл здания или сооружения включает этапы: проектирование (включая инженерные изыскания), производство строительных материалов и изделий, строительство (возведение объекта), монтаж инженерных систем и оборудования, наладка и пусконаладочные работы, эксплуатация (включая техническое обслуживание и ремонты), реконструкция (при необходимости), и завершающий этап — снос или утилизация объекта . На каждом из этих этапов применяются требования технических регламентов и иных нормативных правовых актов, устанавливающих обязательные требования безопасности . Федеральный закон № 184-ФЗ прямо включает в регулируемые процессы проектирование, строительство, монтаж, наладку, эксплуатацию, хранение и утилизацию .
17. Принципы концепции безопасности, законы техносферы
Краткий ответ: Концепция безопасности в техносфере базируется на принципе недопустимости недопустимого риска — состояние безопасности продукции и связанных с ней процессов определяется как состояние, при котором отсутствует недопустимый риск, связанный с причинением вреда жизни или здоровью граждан, имуществу, государственному или муниципальному имуществу, окружающей среде, жизни или здоровью животных и растений . Основные законы техносферы включают: принцип приоритета безопасности над экономической эффективностью; принцип системного подхода к управлению рисками; принцип «предупреждение лучше, чем реагирование»; принцип разделения

ответственности между всеми участниками жизненного цикла объекта; и принцип непрерывного мониторинга и совершенствования систем безопасности . В области промышленной безопасности ключевым является принцип управления рисками аварий и инцидентов через систему производственного контроля .
18. Структура инженерных коммуникаций и устройств современных зданий
Краткий ответ: Структура инженерных коммуникаций современных зданий включает системы электроснабжения (силовое и осветительное оборудование, системы резервного питания), системы водоснабжения и водоотведения (холодное и горячее водоснабжение, канализация, ливневая канализация), системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК), системы газоснабжения (при наличии), системы слаботочных сетей (телефония, интернет, системы контроля доступа, видеонаблюдение), системы автоматической пожарной сигнализации и пожаротушения, а также системы диспетчеризации и управления инженерным оборудованием . Все инженерные системы должны соответствовать требованиям технических регламентов и строительных норм, а их монтаж и эксплуатация подлежат обязательному подтверждению соответствия .
19. Энергонасыщенность современных зданий и эргономика
Краткий ответ: Энергонасыщенность современных зданий определяется большим количеством энергопотребляющего оборудования: системы кондиционирования, освещения, лифтового хозяйства, насосного оборудования, серверного и коммуникационного оборудования, а также систем автоматизации и управления. Это требует повышенного внимания к вопросам электробезопасности, пожарной безопасности и защиты от перенапряжений. Эргономика зданий обеспечивается путем проектирования рабочих и жилых пространств с учетом антропометрических, физиологических и психологических особенностей человека, включая оптимальное размещение органов управления и индикации, создание комфортной световой и цветовой среды, минимизацию шума и вибрации, а также обеспечение доступности для маломобильных групп населения .
20. Декларация безопасности
Краткий ответ: Декларация промышленной безопасности — это документ, разрабатываемый для опасных производственных объектов I и II классов опасности, который содержит всестороннюю оценку риска аварий и анализ достаточности принятых мер для их предупреждения и ликвидации . Основное содержание включает общие сведения об объекте, результаты анализа безопасности с расчетами рисков, описание мер по обеспечению требований промышленной безопасности, выводы и ситуационные планы . Декларация утверждается руководителем организации, подлежит экспертизе промышленной безопасности и обновляется каждые 10 лет или при существенных изменениях (увеличении опасных веществ более чем на 20%, изменении технологических процессов) . В соответствии с Федеральным законом № 116-ФЗ, декларация является обязательным документом для объектов, на которых используются опасные вещества в пороговых количествах .

ПКС-4
1. Назовите основные законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Краткий ответ: Основу составляет Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности», определяющий общие правовые и экономические основы обеспечения пожарной безопасности в стране . Ключевым документом прямого действия являются Правила противопожарного режима, утвержденные постановлением Правительства РФ № 1479, которые устанавливают конкретные требования к поведению людей, содержанию территорий, зданий и помещений . Технические аспекты регламентируются Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и многочисленными сводами правил (СП) и национальными стандартами (ГОСТ) .
2. Какие существуют требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Краткий ответ: Требования включают обязательное наличие инструкций о мерах пожарной безопасности, утверждаемых руководителем, и планов эвакуации для объектов с массовым пребыванием людей . Запрещается эксплуатировать электропровода с поврежденной изоляцией, пользоваться неисправными розетками, оставлять необесточенными электроприборы после рабочего дня, а также обертывать лампы горючими материалами . Руководитель обязан обеспечить круглосуточное дежурство персонала на объектах с круглосуточным пребыванием людей, наличие исправных фонарей и средств индивидуальной защиты органов дыхания и зрения .
3. Назовите методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Краткий ответ: Оценка пожарного риска проводится путем расчета потенциального риска, определяемого по формуле $Pn = \Sigma(Qj \times Lnj)$, где Qj — частота реализации j-го сценария пожара в течение года, а Lnj — условная вероятность поражения человека при его нахождении в n-ом помещении . Для расчета рассматриваются различные пожароопасные ситуации, вызванные поступлением в окружающее пространство пожароопасных сред или появлением источника зажигания . Критические времена по каждому опасному фактору (повышенная температура, потеря видимости, пониженное содержание кислорода, токсичные продукты горения) определяются с помощью аналитических соотношений интегральной модели .
4. Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Краткий ответ: Основным техническим регламентом является Федеральный закон № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности», устанавливающий минимально необходимые требования к объектам защиты, включая конструктивные, планировочные и инженерно-технические решения . Требования регламента распространяются на все этапы жизненного цикла зданий и сооружений, включая проектирование, строительство, эксплуатацию и утилизацию. Выполнение требований подтверждается соответствием проектной документации и оценкой пожарного риска либо соблюдением нормативных документов по пожарной безопасности .
5. Каким образом организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Краткий ответ: Контроль включает организацию работы постоянно действующей пожарно-технической комиссии, которая разрабатывает и контролирует выполнение противопожарных мероприятий . Система контроля предполагает регулярные проверки состояния систем противопожарной защиты, включая ежегодные испытания систем пожарной сигнализации, оповещения, противодымной вентиляции и автоматических установок пожаротушения, особенно при эксплуатации сверх

установленного срока службы . Ответственные лица должны обеспечивать соблюдение противопожарного режима, проводить инструктажи и контролировать очистку территорий от горючего мусора .
6. Оценка эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Краткий ответ: Эффективность оценивается путем сопоставления расчетных величин пожарного риска до и после реализации мероприятий, а также путем сравнения фактических показателей противопожарной защиты с проектными решениями . Для оценки эффективности используются данные о частоте реализации сценариев пожаров и условных вероятностях поражения людей при различных сценариях, получаемые по методикам определения расчетных величин пожарного риска . Анализ позволяет определить, насколько выполненные мероприятия снижают риск до приемлемого уровня, и обосновать необходимость дополнительных мер.
7. Планирование организационно-технических мероприятий по устранению причин возгораний
Краткий ответ: Планирование включает разработку и утверждение планов мероприятий, направленных на устранение выявленных нарушений требований пожарной безопасности, с указанием сроков и ответственных исполнителей. В типовом случае мероприятия включают организацию и контроль выполнения норм и правил всеми категориями работников, определение мест для курения, порядка проведения огневых работ, а также осмотра и закрытия помещений после окончания работы . Планирование осуществляется на основе результатов проверок, анализа инцидентов и предписаний надзорных органов, с обязательным включением в коллективные договоры и соглашения .
8. Идентификация опасностей и разработка рекомендаций по уменьшению пожарного риска
Краткий ответ: Идентификация опасностей начинается с анализа начальных событий, способных привести к пожару — поступление пожароопасной среды в окружающее пространство или появление источника зажигания . Рекомендации по уменьшению риска разрабатываются на основе построения логических деревьев событий, учитывающих возможные сценарии развития пожароопасных ситуаций и влияние технических средств и мероприятий по обеспечению пожарной безопасности . Разрабатываемые рекомендации включают организационные (обучение, инструктажи, назначение ответственных) и технические меры (защита оборудования, автоматизация контроля, системы пожаротушения) .
9. Обоснование параметров систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Краткий ответ: Обоснование параметров проводится в соответствии с проектными решениями, разработанными на основе нормативных документов по пожарной безопасности и требований Технического регламента . Расчеты включают определение требуемого расхода воды, количества и расположения пожарных гидрантов, обеспечение нормативного давления в сети и запаса воды для нужд пожаротушения . Использование запаса воды, предназначенной для пожаротушения, для хозяйственных и производственных целей не допускается .
10. Планировка потребности и количества первичных средств пожаротушения
Краткий ответ: Потребность в первичных средствах пожаротушения определяется на основании норм оснащения, установленных нормативными документами, с учетом площади помещений, категории пожарной опасности и вида обращающихся горючих материалов. Руководитель обязан содержать в исправном состоянии все средства противопожарной защиты, включая первичные средства тушения, и не допускать их использования не по назначению . Расчеты проводятся на этапе проектирования и корректируются при изменении назначения объекта, реконструкции или изменении технологических процессов.
11. Анализ противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений
Краткий ответ: Анализ противопожарного состояния включает проверку соблюдения обязательных требований к эксплуатации зданий и сооружений в соответствии с проектной документацией и требованиями Технического регламента . При анализе выявляются нарушения, такие как повреждения изоляции электропроводов, использование неисправных электроустановочных изделий, прокладка кабелей открытым способом в воздушных зазорах фасадных систем, а также несоответствие путей эвакуации установленным параметрам . По результатам анализа разрабатываются мероприятия по устранению выявленных нарушений.
12. Экспертиза проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Краткий ответ: Экспертиза проводится для объектов капитального строительства, предусмотренных градостроительным законодательством, в рамках оценки соответствия проектной документации требованиям Технического регламента и нормативных документов по пожарной безопасности . В ходе экспертизы проверяются объемно-планировочные решения, конструктивная пожарная безопасность, системы противопожарной защиты (сигнализация, оповещение, дымоудаление, пожаротушение), а также мероприятия по эвакуации людей. Положительное заключение экспертизы является обязательным условием для утверждения проекта и получения разрешения на строительство.
13. Основные положения технического регулирования в области пожарной безопасности
Краткий ответ: Техническое регулирование в области пожарной безопасности осуществляется в соответствии с принципами, установленными Федеральным законом № 184-ФЗ, включая применение единых правил установления требований, независимость органов по сертификации и единство методов испытаний . Обязательные требования к объектам защиты устанавливаются техническими регламентами, принятыми в соответствии с законодательством, и нормативными документами по пожарной безопасности . Принцип декларирования пожарной безопасности позволяет владельцу самостоятельно, под свою ответственность, оценить соответствие объекта требованиям и зарегистрировать декларацию .
14. Аудит - независимый и документированный процесс получения свидетельств. Оценка пожарного риска
Краткий ответ: Аудит в области пожарной безопасности представляет собой систематический процесс сбора и оценки свидетельств, подтверждающих соответствие объекта защиты установленным требованиям . Оценка пожарного риска в рамках аудита включает анализ частоты реализации сценариев пожаров, условных вероятностей поражения людей и определение зон поражения опасными факторами, что позволяет обосновать достаточность принятых противопожарных мер . Аудит может проводиться для добровольной оценки соответствия, в рамках производственного контроля или по инициативе собственника.
15. Декларация пожарной безопасности

Краткий ответ: Декларация пожарной безопасности — это документ, который составляется собственником или законным владельцем объекта защиты и содержит сведения о характеристиках объекта, оценке пожарного риска и мероприятиях по обеспечению пожарной безопасности . Декларация обязательна для объектов, где законодательством предусмотрена экспертиза проектной документации, а также для зданий класса Ф1.1 (детские, медицинские, школы-интернаты и т.п.) . Она представляется в территориальный орган МЧС в электронном виде через портал Госуслуг, регистрируется в течение 5 рабочих дней и действует бессрочно, но требует обновления при реконструкции или изменении класса функциональной пожарной опасности .

16. Устойчивое развитие общества на современном этапе и безопасность

Краткий ответ: Устойчивое развитие общества требует интеграции вопросов безопасности, включая пожарную, во все сферы деятельности — от проектирования и строительства до эксплуатации и утилизации объектов. Безопасность рассматривается как неотъемлемое условие социального и экономического развития, обеспечивающее защиту жизни, здоровья и имущества граждан . На современном этапе повышается роль проактивных методов управления рисками, системы непрерывного мониторинга, оценки соответствия и внедрения наилучших доступных технологий.

17. Основные элементы системы мониторинга. Организационная структура

Краткий ответ: Система мониторинга пожарной безопасности включает непрерывный контроль за состоянием систем противопожарной защиты, сбор и анализ данных о параметрах пожарного риска, а также оперативное реагирование на отклонения и инциденты . Организационная структура предусматривает распределение ответственности между руководителем организации, назначенными ответственными лицами в структурных подразделениях, пожарно-технической комиссией и службами эксплуатации . Система мониторинга интегрируется с системами автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией, а также с Единой государственной системой предупреждения и ликвидации ЧС.

18. Нормативное обеспечение мониторинга

Краткий ответ: Нормативное обеспечение мониторинга составляют требования Федерального закона № 123-ФЗ к автоматическим установкам пожарной сигнализации, системам передачи извещений о пожаре, оповещения и управления эвакуацией . Правила противопожарного режима устанавливают требования к ежегодным испытаниям систем пожарной сигнализации и технических средств, эксплуатируемых сверх срока службы . Мониторинг должен проводиться в соответствии с проектной документацией, а его результаты отражаться в журналах эксплуатации систем противопожарной защиты .

19. Оценка соответствия. Надзорные органы. Их полномочия. Типы и виды оценок

Краткий ответ: Оценка соответствия в области пожарной безопасности проводится в форме сертификации, декларирования и экспертизы проектной документации, осуществляемых аккредитованными органами и экспертами . Надзорные органы — МЧС России в лице Государственного пожарного надзора — осуществляют контроль за соблюдением требований пожарной безопасности, проводят проверки, выдают предписания и привлекают к ответственности . Полномочия надзорных органов включают проведение плановых и внеплановых проверок, истребование документов, осмотр территорий и помещений, а также применение мер административного воздействия вплоть до приостановления деятельности.

20. Перечень доказательственных материалов при приемке в эксплуатацию технических коммуникаций

Краткий ответ: При приемке в эксплуатацию технических коммуникаций представляются проектная документация, подтверждающая соответствие требованиям пожарной безопасности, и исполнительная документация . Обязательными являются протоколы испытаний систем противопожарной защиты — пожарной сигнализации, оповещения, противодымной вентиляции, автоматических установок пожаротушения, а также паспорта и сертификаты на оборудование и материалы . При наличии отклонений от проектных решений требуется предоставление специальных технических условий или положительного заключения независимой экспертизы .

3.2. Темы письменных работ

-

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 20 минут.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура опроса.

В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный контрольный опрос в течение 15 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют

теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их.
Шкала оценивания
Зачтено Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Не зачтено Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.т.н., профессор, Хромова Е.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	34	34	34	34
Итого ауд.	52	52	52	52
Контактная работа	52	52	52	52
Сам. работа	92	92	92	92
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студента комплекса знаний и умений в области безопасности при строительстве, эксплуатации и ремонте зданий, сооружений и инженерных коммуникаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Основы метрологии и стандартизации
2.1.2	Физиология человека
2.1.3	Медико-биологические основы безопасности
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.1.5	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.6	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.7	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.8	Производственная практика (технологическая)
2.1.9	Введение в специальность
2.1.10	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Пожарная безопасность на производстве
2.2.2	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.3	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.4	Экологическая безопасность технологических процессов
2.2.5	Производственная практика (преддипломная)
2.2.6	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.7	Надзор и контроль в сфере безопасности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
порядок действий при авариях
Уметь:
выявлять последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций
Владеть:
методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Знать:
локальные нормативные акты по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности

Знать:
Знает основные нормативные и законодательные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умение оценивать уровни промышленной безопасности и их требования
Владеть:
-

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Знать:
мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Уметь:
Умеет разрабатывать меры по обеспечению безопасности
Владеть:
-

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Знать:
правила оценки состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Уметь:
анализировать состояние промышленной безопасности на опасном объекте
Владеть:
-

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Знает законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Знает требования нормативных документов по противопожарному режиму
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Знать:
Знает методы расчета и оценки рисков и параметров пожара
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений
Знать:
Знает основные технические регламенты по безопасности сооружений
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Знать:
-
Уметь:
Умеет контролировать и организовывать работу пожарной безопасности
Владеть:
-

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Знать:
порядок оценки эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Уметь:
Умеет оценивать эффективность противопожарных мероприятий
Владеть:
-

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Знать:
-
Уметь:
Умеет планировать мероприятия по устранению возгораний
Владеть:
-

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Знать:
-
Уметь:
Умеет выявлять причины опасностей и разрабатывать рекомендации для их уменьшения
Владеть:
-

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует способность обосновывать системы пожаро-тушения для наружного и внутреннего водоснабжения
Владеть:
-

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Знать:
потребности и количества первичных средств пожаротушения
Уметь:
Демонстрирует способность планировать необходимость первичных средств пожаротушения

Владеть:
-

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Знать:
-
Уметь:
Демонстрирует умение проводить анализ противопожарного состояния сооружений
Владеть:
-

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Знать:
состав проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует умение дей-ствовать в составе группы при экспертизе проектной документации

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать классификацию и источники чрезвычайных ситуаций природного и техногенного происхождения	
порядок действий при авариях	
локальные нормативные акты по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знает основные нормативные и законодательные правовые акты в области промышленной безопасности	
-	
мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
правила оценки состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
Знает законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знает требования нормативных документов по противопожарному режиму	
Знает методы расчета и оценки рисков и параметров пожара	
Знает основные технические регламенты по безопасности сооружений	
-	
порядок оценки эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
-	
-	
-	
потребности и количества первичных средств пожаротушения	
-	
состав проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
3.2	**Уметь:**
-	
выявлять последствия опасностей, способы защиты от чрезвычайных ситуаций	
-	
-	
Демонстрирует умение оценивать уровни промышленной безопасности и их требования	
Умеет разрабатывать меры по обеспечению безопасности	
анализировать состояние промышленной безопасности на опасном объекте	
-	
-	
-	
-	
Умеет контролировать и организовывать работу пожарной безопасности	
Умеет оценивать эффективность противопожарных мероприятий	
Умеет планировать мероприятия по устранению возгораний	
Умеет выявлять причины опасностей и разрабатывать рекомендации для их уменьшения	
Демонстрирует способность обосновывать системы пожаро-тушения для наружного и внутреннего водоснабжения	
Демонстрирует способность планировать необходимость первичных средств пожаротушения	
Демонстрирует умение проводить анализ противопожарного состояния сооружений	

-	
3.3	**Владеть:**
-	
методами защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Демонстрирует умение дей-ствовать в составе группы при экспертизе проектной документации	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Получение студентами комплекса фундаментальных знаний и практических представлений в области обеспечения безопасности на предприятиях, включая опасные производственные объекты, которые позволяют им квалифицированно разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности эксплуатируемых производственных объектов, снижению риска возможных аварий, повышению эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий возможных аварий. Изучение данной дисциплины позволит студентам овладеть знаниями в области безопасности, получить комплексное всестороннее представление о техногенных опасностях на производственных объектах. В процессе освоения дисциплины обучающийся получает комплексное всестороннее представление о правовых и организационных мероприятиях, методы надзора и контроля безопасности на предприятиях, включая опасные производственные объекты в РФ.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандартоы, регламентирующие систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения производственного контроля
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Методами идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками организация работы комиссии по специальной оценке условий труда

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать:	
Уровень 1	Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Навыками анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-

Владеть:	
Уровень 1	Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.1.2	Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда

3.1.3	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
3.1.4	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
3.1.5	Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
3.1.6	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.1.7	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
3.1.8	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
3.1.9	Порядок проведения производственного контроля
3.1.10	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
3.1.11	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.12	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.13	Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
3.1.14	Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
3.1.15	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
3.1.16	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.17	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
3.1.18	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.19	Основные направления рационального использования природных ресурсов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий
3.2.2	Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
3.2.3	Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
3.2.4	Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
3.2.5	Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
3.2.6	Выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски
3.2.7	Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
3.2.8	Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
3.2.9	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
3.2.10	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
3.2.11	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Методами идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
3.3.2	Навыками организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
3.3.3	Навыками анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте
3.3.4	Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
3.3.5	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.3.6	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПКС-1

1. Перечислите основные нормативные документы в сфере охраны труда, трудовое законодательство российской федерации, законодательство российской федерации о техническом регулировании и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения.

Краткий ответ: Базовым актом является Трудовой кодекс РФ (раздел X), устанавливающий государственные нормативные требования охраны труда. В сфере технического регулирования ключевым является Федеральный закон № 184-ФЗ и технические регламенты (в частности, ТР ТС 010/2011), устанавливающие обязательные требования к машинам и оборудованию. Санитарно-эпидемиологическое благополучие регламентируется Федеральным законом № 52-ФЗ и подзаконными актами — СанПиН, СП и гигиеническими нормативами (ГН). Также обязательны к применению Правила по охране труда (ПОТ), утверждаемые Минтрудом.

2. Перечислите основные национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда.
Краткий ответ: Ключевым межгосударственным стандартом является ГОСТ 12.0.230-2007, устанавливающий общие требования к СУОТ. Национальный стандарт РФ — ГОСТ Р 12.0.007-2009 — развивает эти положения применительно к организациям. На международном уровне основным признан стандарт ISO 45001:2018, который пришел на смену широко распространенному ранее OHSAS 18001:2007. Также важное значение имеет руководство Международной организации труда (МОТ) — ILO-OSH 2001, на основе которого строятся многие национальные системы.
3. Перечислите основные виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
Краткий ответ: Локальные акты делятся на организационно-управленческие (Положение о СУОТ, положение о службе охраны труда, приказы о назначении ответственных лиц), акты по обучению (программы инструктажей, инструкции по охране труда по профессиям и видам работ), а также акты по оценке условий и предоставлению гарантий (перечни профессий для выдачи СИЗ, графики медосмотров, списки на льготное пенсионное обеспечение). Обязательной частью являются учетные журналы (регистрации инструктажей, выдачи нарядов-допусков). Все акты разрабатываются с учетом специфики деятельности, но не могут ухудшать положение работников.
4. Какие требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям предъявляются в части обеспечения безопасности труда.
Краткий ответ: Основные требования закреплены в ТР ТС 010/2011 и сводятся к безопасности конструкции, исключающей механические, термические и электрические риски. Оборудование должно иметь надежные ограждения движущихся частей, системы блокировок и аварийной остановки. Конструкция обязана обеспечивать безопасную замену узлов и снятие остаточной энергии после отключения. Управление должно быть эргономичным, а информация — предупредительные знаки и документация на русском языке. Соответствие подтверждается сертификацией или декларированием на основе анализа рисков.
5. Каков состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам условий и охраны труда.
Краткий ответ: Отчетная документация включает ежегодную статистическую отчетность по форме 7-травматизм (о пострадавших на производстве), а также отчеты о специальной оценке условий труда и результатах производственного контроля. Оформление ведется по унифицированным формам и журналам (регистрации инструктажей, несчастных случаев, выдачи СИЗ), которые заверяются подписями ответственных лиц. Акты о несчастных случаях составляются комиссией по установленной форме Н-1 в трех экземплярах. Вся документация хранится в организации не менее 45 лет (для актов о несчастных случаях) и предъявляется по запросу надзорных органов.
6. Назовите методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников.
Краткий ответ: Идентификация опасностей проводится путем анализа документации, осмотра рабочих мест, опроса работников и изучения статистики травматизма. Для оценки рисков применяются качественные методы (матрица вероятности и тяжести последствий, предварительный анализ опасностей) и количественные методы (частотный анализ отказов, расчет показателей травматизма). Порядок оценки включает выявление всех потенциальных опасных факторов, ранжирование рисков по приоритетности и разработку корректирующих мер. Результаты оформляются в виде карт оценки рисков, которые пересматриваются планово или при изменении технологических процессов.
7. Назовите источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
Краткий ответ: Вредные и опасные факторы делятся на физические (шум, вибрация, микроклимат, освещение, электромагнитные поля), химические (токсичные, раздражающие, канцерогенные вещества), биологические (патогенные микроорганизмы) и психофизиологические (физические и нервно-психические перегрузки). Источниками являются оборудование, сырье, технологические процессы и условия труда на рабочем месте. Характеристики определяются путем измерений в рамках СОУТ: уровни шума, концентрации веществ, тяжесть и напряженность трудового процесса классифицируются по степени вредности. Согласно Руководству Р 2.2.2006-05, каждый фактор имеет гигиенические нормативы (ПДК, ПДУ).
8. Какие существуют методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду.
Краткий ответ: Методы делятся на моральные (вручение грамот и званий «Лучший по профессии», доска почета, объявление благодарности в приказе) и материальные (премирование за отсутствие травматизма, доплаты за наставничество по безопасности, снижение размера страхового тарифа за лучшие показатели). Важным инструментом является вовлечение работников в управление охраной труда через участие в комитетах и проведение смотров-конкурсов на лучшее рабочее место. Эффективны и административные методы поощрения — приоритет при предоставлении отпусков или путевок. Система должна быть прозрачной и доводиться до всех сотрудников под роспись в локальных актах.
9. Расскажите порядок проведения производственного контроля.
Краткий ответ: Производственный контроль (ПК) организуется на основании СП 1.1.1058-01 и включает разработку программы ПК, назначение ответственных лиц и проведение лабораторных исследований. Он проводится непрерывно в три этапа: самоконтроль на рабочих местах, периодический контроль службой охраны труда и инструментальный контроль (замеры факторов среды). По итогам составляются акты и протоколы измерений, которые сравниваются с нормативами. При выявлении превышений разрабатываются корректирующие мероприятия, а информация передается в Роспотребнадзор.
10. Назовите классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты работников.
Краткий ответ: Средства коллективной защиты делятся на инженерные устройства (вентиляция, освещение, ограждения, защитные экраны, системы дистанционного управления), обеспечивающие безопасность производственной среды. Средства индивидуальной защиты (СИЗ) по ТР ТС 019/2011 делятся на классы в зависимости от рисков: СИЗ головы (каски), органов дыхания (респираторы), глаз (очки), рук (перчатки), ног (обувь), и специальная одежда (костюмы). Также выделяют СИЗ от падения с высоты, дерматологические (мази, пасты) и комплексные. Класс защиты определяется по результатам СОУТ и указывается в картах оценки условий труда.
11. Какие существуют системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Краткий ответ: Государственный надзор осуществляют три основных органа: Роструд (и его инспекция труда) — основной

надзор за соблюдением трудового законодательства, Роспотребнадзор (санитарно-эпидемиологический контроль), а также Ростехнадзор (за объектами повышенной опасности и техническим состоянием оборудования). На уровне организации действует внутренний контроль (административно-общественный) в трехступенчатой системе: бригадир, руководитель цеха и руководитель организации. Действует также общественный контроль в лице профсоюзов или уполномоченных по охране труда, избираемых работниками.
12. Назовите виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве.
Краткий ответ: Выделяют дисциплинарную (замечание, выговор, увольнение) для работников и должностных лиц, применяемую работодателем. Административная ответственность по КоАП РФ (штрафы на должностных лиц от 2 до 30 тыс. руб., на юридических лиц — до 200 тыс., дисквалификация) назначается инспекцией труда. Уголовная ответственность по ст. 143 УК РФ наступает при причинении тяжкого вреда здоровью или смерти по неосторожности (от штрафа до лишения свободы до 4 лет) и предполагает назначение судом. Также существует гражданско-правовая (материальная) ответственность работодателя за вред здоровью.
13. Каким образом производится анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Краткий ответ: Анализ основывается на расследовании по установленной форме Н-1, где комиссия выявляет технические, организационные и личностные причины. Для обобщения используют статистические методы: вычисление коэффициентов частоты и тяжести травматизма, построение диаграмм Парето для выделения ведущих факторов. Применяется причинно-следственный анализ («дерево причин»), выстраивающий логические цепочки от отказа оборудования до недостатков обучения или отсутствия СИЗ. Периодически проводится анализ отчетности организации за 5 лет, чтобы выявить системные проблемы (профессиональные заболевания, повторяемость травм).
14. Разработка проектов локальных нормативных актов.
Краткий ответ: Процедура начинается с издания приказа руководителя о создании рабочей группы и назначении разработчиков. После подготовки проекта проводится его согласование с юридической службой, службой охраны труда и профсоюзным органом (для учета мнения работников по ст. 372 ТК РФ). Затем проект направляется на ознакомление работникам за 30 дней до введения, и их замечания фиксируются в протоколе. Готовый проект визируется руководителем и заверяется печатью. После утверждения документ регистрируется в журнале учета локальных актов и подлежит хранению не менее 5 лет.
15. Какие справочные информационные базы данных, содержащие документы и материалы по охране труда вы знаете.
Краткий ответ: Федеральные базы: портал Минтруда «Охрана труда online» (нормативно-правовая база), база данных Роструда (судебные решения, разъяснения) и Единый реестр СОУТ (сведения по компаниям). Платформы: «КонсультантПлюс» и «Гарант» — содержат полные собрания законодательства с судебной практикой. Профильные отраслевые базы: НИИ труда, НИИ медицины труда (по гигиеническим критериям). Активно используются государственные базы с информацией по профессиональной заболеваемости и травматизму.
16. Какие программы обучения по вопросам охраны труда вы знаете.
Краткий ответ: Типовая программа включает обучение по 40-часовой программе для руководителей и специалистов, утвержденную Минтрудом. Обязательны программы инструктажей (вводный, первичный, повторный, целевой) по каждой профессии и виду работ. Для рабочих с вредными условиями проводят обучение по программам, согласованным с профсоюзом, объемом не менее 20 часов. Существуют специализированные курсы по оказанию первой помощи, пожарно-техническому минимуму и работе на высоте. Академии повышения квалификации (ГУУ, МАМИ) предлагают программы профессиональной переподготовки по охране труда (от 250 часов).
17. Каким образом проводится контроль соблюдения требований охраны труда.
Краткий ответ: Контроль имеет три уровня: 1-й уровень — ежедневный осмотр рабочих мест мастером, проверка СИЗ и исправности оборудования; 2-й уровень — еженедельный целевой контроль руководителем цеха (состояние ограждений, наличие журналов); 3-й уровень — комплексные проверки службой охраны труда по графику (раз в квартал) с охватом всех сфер. Обязательны оперативные проверки при замене оборудования, после несчастных случаев. Итоги контроля оформляются актами с назначением ответственных за устранение нарушений. При этом используются чек-листы для систематизации проверок.
18. Для чего проводится анализ и оценка профессиональных рисков.
Краткий ответ: Анализ и оценка рисков проводятся для обеспечения эффективного управления охраной труда, чтобы определить, какие опасности реально угрожают жизни и здоровью работников. Цель — расставить приоритеты: выявить критические риски, требующие срочных затратных решений (замена оборудования), и менее значимые, где достаточно инструктажа. Анализ обосновывает выбор СИЗ, организацию медосмотров, а также позволяет рассчитать экономический эффект от снижения травматизма. Это ключевой инструмент для построения системы управления охраной труда и основа для планирования бюджета на охрану труда.
19. Назовите методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Краткий ответ: Для идентификации используют «Метод мозгового штурма», опросники, анализ документов и осмотры рабочих мест (walk-through). Для оценки широко применяются качественные методы: матрица «вероятность-тяжесть», ранжирование рисков, анализ видов и последствий отказов (FMEA). Для количественной оценки применяют статистические методы (расчет коэффициентов частоты) и моделирование событий («дерево отказов»). Предпочтительна двухэтапная оценка: сначала быстрое ранжирование всех операций по опасности, затем детальный анализ трех наиболее рискованных.
20. Как организовать работу комиссии по специальной оценке условий труда.
Краткий ответ: Назначается приказом руководителя не позднее, чем за 60 дней до начала СОУТ. Комиссия состоит из нечетного числа членов (мин. 3 чел): представитель работодателя, специалист по охране труда, представители профсоюза и других подразделений. Включаются эксперты из сторонней аккредитованной организации, привлекаемой по гражданско-правовому договору. Комиссия утверждает перечень рабочих мест, график проведения СОУТ, состав экспертной группы. По завершении всех исследований комиссия подписывает сводную ведомость и протокол заседания с результатами классификации условий труда. В случае несогласия членов комиссии оформляется особое мнение.

ПКС-2
1. Что за документ, его назначение, краткое содержание, особенности. План мероприятий по локализации и ликвидации аварий (ПЛАС).
Краткий ответ: ПЛАС (для сетей газопотребления — ПЛА) — это документ, разрабатываемый для обеспечения готовности к действиям при авариях на ОПО. Его назначение — предусмотреть сценарии развития аварий, определить порядок действий персонала и аварийно-спасательных служб, а также минимизировать последствия для людей и окружающей среды. Содержит общие сведения об объекте, перечень сил и средств, схемы оповещения и планы эвакуации, а также специальные разделы по действиям при конкретных авариях. Особенность: вводится в действие после экспертизы промышленной безопасности и пересматривается каждые 5 лет (для горных работ — чаще).
2. Что за документ, его назначение, краткое содержание, особенности. Декларация промышленной безопасности.
Краткий ответ: Декларация — это документ, который разрабатывается для ОПО I и II классов опасности и содержит всестороннюю оценку риска аварий и анализ достаточности принятых мер для их предупреждения и ликвидации. Основное содержание включает общие сведения об объекте, результаты анализа безопасности с расчетами рисков, описание мер по обеспечению требований промбезопасности, выводы и ситуационные планы. Особенность: обязательна для объектов с опасными веществами в определенных количествах, утверждается руководителем организации, подлежит экспертизе и обновляется каждые 10 лет или при существенных изменениях (увеличении опасных веществ более чем на 20%).
3. Что за документ, его назначение, краткое содержание, особенности. Обоснование безопасности опасного производственного объекта.
Краткий ответ: Обоснование безопасности — это документ, содержащий информацию о мерах по обеспечению безопасности конкретного технического устройства или объекта в целом, не заменяющий декларацию, а дополняющий её. Его назначение — описать опасности, присущие оборудованию, и условия его безопасной эксплуатации на протяжении всего жизненного цикла. Включает анализ рисков от использования оборудования, описание конструктивных решений, систем защиты и требований к обслуживанию. Особенность: разрабатывается для отдельных видов оборудования, подлежит экспертизе и не освобождает от необходимости декларирования всего ОПО.
4. Что за документ, его назначение, краткое содержание, особенности. Положение о расследовании причин аварий и инцидентов на ОПО.
Краткий ответ: Это внутренний организационный документ, определяющий порядок технического расследования причин инцидентов (не аварий) на опасном производственном объекте. Его назначение — регламентировать создание комиссии, оформление акта расследования, учет инцидентов и разработку мер по их профилактике. В положении прописывается порядок работы комиссии из нечетного числа членов (не менее трех), требования к содержанию акта (дата, место, причины, ответственные лица, мероприятия) и ведение журнала учета инцидентов. Особенность: разрабатывается самой организацией, а результаты расследования оформляются внутренним распорядительным актом.
5. Что за документ, его назначение, краткое содержание, особенности. Положение о производственном контроле (ППК).
Краткий ответ: ППК — это локальный нормативный акт, который устанавливает порядок организации и осуществления производственного контроля за соблюдением требований промышленной безопасности на ОПО. Его назначение — обеспечить систематический контроль за безопасной эксплуатацией объектов, предупреждение аварий и выполнение предписаний надзорных органов. Содержит перечень должностных лиц, ответственных за контроль, порядок проведения проверок, оформления их результатов и взаимодействия с Ростехнадзором. Особенность: является обязательным для всех организаций, эксплуатирующих ОПО, и служит основным инструментом внутреннего контроля.
6. Краткое содержание, особенности подготовки ежегодной отчетности (сведений) об организации производственного контроля.
Краткий ответ: Ежегодная отчетность по производственному контролю — это документ, предоставляемый в Ростехнадзор, который содержит сведения о выполнении планов мероприятий по обеспечению промбезопасности за истекший год. В ней отражаются результаты проверок, количество выявленных нарушений и инцидентов, а также данные о готовности к ликвидации аварий. Особенность подготовки: отчетность должна быть подписана руководителем организации, заверена печатью (при наличии) и направлена в территориальный орган Ростехнадзора в установленные сроки.
7. Что такое система управления промышленной безопасностью (СУПБ) и что в нее входит.
Краткий ответ: СУПБ — это совокупность организационно-технических мероприятий, направленных на минимизацию риска аварий и инцидентов на ОПО I и II классов опасности. Её цель — профилактика аварий, быстрая ликвидация последствий и восстановление производства. В состав СУПБ входят: Политика в области промбезопасности, Положение о СУПБ, Положение о производственном контроле, планы мероприятий по снижению рисков (текущие и среднесрочные). Обязательное требование — публикация заявления о политике в СМИ.
8. Технический паспорт взрывобезопасности ОПО.
Краткий ответ: Технический паспорт взрывобезопасности — это документ, обязательный для ОПО хранения и переработки растительного сырья (зерно, мука и т.п.), где возможно образование взрывоопасных пылевоздушных смесей. Его назначение — оценка соответствия объекта требованиям взрывозащиты, определение рисков взрыва и готовности к их предотвращению. Содержит таблицы с показателями взрывобезопасности зданий, сооружений, транспортных галерей и технических устройств. Особенность: составляется проектной организацией или собственными силами, подлежит экспертизе и является неотъемлемой частью документации по промышленной безопасности.
9. Документы, подтверждающие организацию и функционирование системы управления промышленной безопасностью на ОПО I и II классов опасности.
Краткий ответ: Основным документом является разработанное и утвержденное руководителем Положение о системе управления промышленной безопасностью (СУПБ). Также в состав подтверждающих документов входит заявление о Политике в области промбезопасности, опубликованное в СМИ, Положение о производственном контроле и утвержденные планы мероприятий по снижению риска аварий на текущий и среднесрочный период (от 3 до 5 лет). Наличие этих документов доказывает, что организация имеет формализованные процедуры управления рисками на опасных объектах.
10. Документы и информация, подтверждающие выполнение предписаний Ростехнадзора и его территориальных органов.

Краткий ответ: Подтверждением служат акты выполненных работ, копии платежных поручений об оплате штрафов (если предусмотрено), а также письменные отчеты о проведении мероприятий с приложением фото- и видеоматериалов. В отчете необходимо указать дату, номер предписания, перечень выполненных пунктов, даты их исполнения и приложить подписанные должностными лицами акты приемки выполненных работ. Все это направляется в территориальный орган Ростехнадзора в установленный предписанием срок для закрытия нарушения.
11. Документы и (или) информация, подтверждающие право владения земельными участками, зданиями, строениями и сооружениями, на (в) которых размещены ОПО.
Краткий ответ: В соответствии с требованиями регистрации ОПО, необходимо предоставить копии правоустанавливающих документов на имущество: свидетельства о государственной регистрации права собственности, договоры аренды или субаренды, а также выписки из Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН). Если объект находится в хозяйственном ведении или оперативном управлении, предоставляются соответствующие распорядительные акты. Наличие этих документов подтверждает законность эксплуатации объекта на данной территории.
12. Документы и (или) информация, подтверждающие право владения техническими устройствами, которые применяются на ОПО.
Краткий ответ: Ключевым документом является разрешение на применение технического устройства, выданное Ростехнадзором (ранее — Госгортехнадзором), подтверждающее его соответствие требованиям промышленной безопасности. Также требуются паспорта на оборудование, сертификаты соответствия, руководства по эксплуатации и акты о вводе в эксплуатацию. Отсутствие разрешения на применение отражается в актах обследования как нарушение. Эти документы доказывают, что оборудование допущено к использованию и пригодно для безопасной работы на ОПО.
13. Документы, подтверждающие учет аварий, инцидентов, несчастных случаев, происшедших в результате аварий на ОПО, проведение расследований причин, учета и анализа причин возникновения инцидентов на ОПО, а также принятие мер по устранению причин инцидентов и их профилактике.
Краткий ответ: К таким документам относятся журнал учета инцидентов, акты расследования причин инцидентов (внутренние распорядительные акты) и акты технического расследования аварий (по форме, установленной Ростехнадзором). Также необходимы квартальные отчеты о произошедших инцидентах, направляемые в Ростехнадзор, и утвержденные планы мероприятий по устранению причин и профилактике инцидентов. Наличие этих документов подтверждает системную работу по учету и анализу происшествий.
14. Копии документов, подтверждающих обеспечение готовности к действиям по локализации и ликвидации последствий аварий на ОПО, в том числе сведения о наличии резервов финансовых средств и материальных ресурсов для локализации и ликвидации последствий аварий, договоры на обслуживание с профессиональными аварийно-спасательными формированиями.
Краткий ответ: Основным документом является утвержденный План локализации и ликвидации аварий (ПЛА) с положительным заключением экспертизы. К нему прилагаются: договоры со специализированными аварийно-спасательными службами, акты проверки готовности этих служб, а также приказы о создании финансовых резервов и материальных ресурсов (СИЗ, техника, средства пожаротушения) для ликвидации последствий. Эти документы доказывают, что организация имеет ресурсы и планы действий на случай аварии.
15. Документы, подтверждающие предотвращение проникновения на ОПО посторонних лиц.
Краткий ответ: Подтверждением служат разработанные и утвержденные инструкции о пропускном и внутриобъектовом режиме, а также приказы о назначении лиц, ответственных за его соблюдение. Должны быть оформлены договоры на оказание охранных услуг (при привлечении ЧОП) или приказы о назначении собственной службы охраны. Фактическое наличие ограждений, систем контроля доступа и журналов регистрации посетителей подтверждает организацию физической защиты объекта от несанкционированного проникновения.
16. Как оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности.
Краткий ответ: Уровень соответствия оценивается в ходе экспертизы промышленной безопасности, которая проводится лицензированными организациями на основании договора. Эксперты проверяют техническое состояние оборудования, зданий и сооружений, полноту и качество эксплуатационной документации, а также выполнение планов мероприятий по снижению рисков. Результатом является заключение экспертизы, которое содержит оценку соответствия объекта требованиям ФНП и вывод о возможности или невозможности его дальнейшей эксплуатации.
17. Мероприятия по обеспечению промышленной безопасности.
Краткий ответ: Это комплекс организационных и технических мер, включающий: проведение экспертизы промышленной безопасности, разработку и пересмотр декларации, планов локализации аварий (ПЛА), внедрение СУПБ (для I и II классов). Сюда входят: ввод в действие новых систем противоаварийной защиты, контроль за состоянием оборудования, обучение и аттестация персонала, выполнение предписаний Ростехнадзора и проведение производственного контроля. Мероприятия планируются на текущий и среднесрочный период (от 3 до 5 лет).
18. Как проанализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте.
Краткий ответ: Анализ проводится в рамках аудита системы управления промышленной безопасностью (СУПБ), как это установлено Руководством по безопасности и Приказом Ростехнадзора от 12.09.2025 № 318. Цель аудита — оценка полноты и эффективности мер по предотвращению аварий, несчастных случаев и инцидентов. Анализируется взаимодействие всех служб, правильность учета инцидентов и выполнение мероприятий, предложенных комиссиями по расследованию. Особое внимание уделяется объектам I класса, где аудит обязателен.
19. Разработка каких документов будет обязательной для ОПО 1, 2, 3 классов опасности?
Краткий ответ: Для I и II классов обязательны: декларация промышленной безопасности и система управления промышленной безопасностью (СУПБ). Для III класса обязательны: разработка планов локализации и ликвидации аварий (ПЛА) и наличие Положения о производственном контроле. Для всех классов обязательными остаются: экспертиза промышленной безопасности (в установленных случаях), идентификация объекта и его регистрация в государственном реестре, а также обучение персонала.
20. Что такое идентификация ОПО?
Краткий ответ: Идентификация ОПО — это процедура, проводимая эксплуатирующей организацией для признания объекта

опасным производственным и его регистрации в государственном реестре Ростехнадзора. Она заключается в анализе технологического процесса, видов и количества используемых опасных веществ, а также возможных последствий аварий. По результатам идентификации определяется класс опасности объекта (от I до IV) и его код, что, в свою очередь, определяет перечень обязательных требований и документов (декларация, СУПБ, ПЛА) для его безопасной эксплуатации.
ПКС-3
1. Перечислите основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды.
Краткий ответ: Основополагающим законом является Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ, определяющий правовые основы государственной политики в этой сфере. Ключевыми актами также служат: Земельный, Водный и Лесной кодексы РФ, Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и закон «Об охране атмосферного воздуха». Важную роль играют нормативные акты об экологической экспертизе и о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения, а также многочисленные подзаконные документы: СанПиНы, строительные нормы и правила (СНиП), а также отраслевые методики расчета ущерба .
2. Каким образом применяется методика расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности.
Краткий ответ: Методика ОВОС применяется на стадии предпроектной документации и является обязательной процедурой. Она включает: проведение предварительной оценки, подготовку технического задания, полевые и камеральные исследования. Основная цель — выявить все потенциальные виды воздействия на атмосферу, водные объекты, почвы, животный и растительный мир, а также на здоровье населения. Расчеты ведутся для определения границ зон влияния объекта, сравнения прогнозируемых концентраций загрязнителей с ПДК и разработки комплекса мероприятий по снижению негативных последствий .
3. В чем состоит порядок проведения экологической экспертизы проектной документации.
Краткий ответ: Экологическая экспертиза — это установление соответствия намечаемой хозяйственной деятельности требованиям в области охраны окружающей среды. Порядок регламентируется Федеральным законом и предусматривает представление заказчиком проектной документации с разделом ОВОС для государственной экспертизы. Эксперты проверяют полноту и достоверность расчетов воздействия, оценивают эффективность природоохранных мероприятий и достаточность мер по предупреждению аварийных ситуаций. Заключение экспертизы является обязательным документом для утверждения проекта и получения разрешений на строительство и ввод объекта в эксплуатацию .
4. Назовите основные направления рационального использования природных ресурсов.
Краткий ответ: Основные направления включают: комплексную переработку сырья с полным извлечением всех полезных компонентов, позволяющую сократить количество отходов; создание замкнутых циклов водоснабжения и газооборота для минимизации сбросов и выбросов в окружающую среду; повторное использование отходов производства в качестве вторичного сырья. Также важны меры по энергосбережению и снижению материалоемкости продукции, а также рекультивация нарушенных земель и восстановление природных ландшафтов после завершения разработки месторождений .
5. Назовите порядок выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающих основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду.
Краткий ответ: Выявление проводится путем системного анализа всей производственной системы как сложной природно-технической структуры. Для этого собираются и анализируются данные планирования и производственного процесса, а также информация о входных (сырье, энергия) и выходных (готовая продукция, отходы, выбросы) потоках каждого единичного процесса . На основе этих данных идентифицируются «узкие места» — уязвимые компоненты среды и операции с наибольшим негативным влиянием, после чего формируется контур обратной связи для корректирующих управленческих воздействий .
6. Мероприятия по снижению негативного воздействия на окружающую среду.
Краткий ответ: Мероприятия классифицируются по способам воздействия: газопоглощающие, пылеулавливающие и шумоподавляющие системы; изменение направления воздействия (захоронение и утилизация отходов); восстановительные (рекультивация земель, подкормка животных); а также регламентирующие контроль и надзор . На практике это внедрение наилучших доступных технологий (НДТ), строительство и модернизация очистных сооружений, организация санитарно-защитных зон, а также систем производственного экологического мониторинга для регулярной оценки состояния среды .
7. Что такое малоотходные и безотходные технологии.
Краткий ответ: Малоотходная технология — это промежуточная ступень, где вредное воздействие на природу не превышает санитарных норм, но часть сырья превращается в отходы (уровень отходов от 1,5 до 10%) . Безотходная технология — это идеальная модель производства, при которой все сырье и энергия используются рационально в замкнутом цикле «первичные ресурсы — производство — потребление — вторичные ресурсы» (уровень отходов не более 1,5%) . Цель этих технологий — максимальное извлечение полезных компонентов из сырья и снижение антропогенной нагрузки на экосистемы .
8. Каким образом отследить последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду.
Краткий ответ: Отслеживание осуществляется через системы производственного экологического мониторинга (ПЭМ) — автоматизированные измерительные комплексы регулярных наблюдений за атмосферой, водами, почвами . Для прогнозирования распространения загрязнений (например, мазута или токсичных газов) используются программы моделирования воздушных и водных масс, которые позволяют рассчитать движение шлейфа, определить опасные зоны и время для принятия мер . Результаты моделирования и данные наблюдений анализируются для оценки масштабов ущерба и корректировки планов ликвидации аварий .
9. Каким образом проводится экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды.
Краткий ответ: Анализ проводится путем сравнения проектных решений с критериями НДТ, установленными отраслевыми справочниками ИТС. Оценивается, насколько новая техника позволяет снизить удельные выбросы и сбросы, уменьшить потребление энергии и водных ресурсов, а также сократить объемы образуемых отходов. Экологический анализ включает расчет прогнозируемых показателей воздействия до и после внедрения, оценку их соответствия нормативам и экономическую эффективность применения технологий по сравнению с альтернативными вариантами .

10. Расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом НДТ.
Краткий ответ: Расчеты включают определение затрат на приобретение и внедрение техники, сопоставление их с предотвращенным экологическим ущербом (снижение платы за негативное воздействие, сэкономленные ресурсы). Оценивается эффективность природоохранных мероприятий: снижение концентраций загрязнителей до нормативных значений, сокращение площадей загрязненных территорий, а также потери природных ресурсов (биомассы, плодородия почв) . При расчете учитываются капитальные вложения, эксплуатационные расходы и срок окупаемости, что позволяет обосновать инвестиционную привлекательность экологических проектов.
11. Что такое средства ПАЗ?
Краткий ответ: В вопросах охраны труда и промышленной безопасности под термином «Средства ПАЗ» (или просто ПАЗ) чаще всего понимаются Системы противоаварийной автоматической защиты, предназначенные для предотвращения аварийных ситуаций на производстве. Они срабатывают при отклонении параметров технологического процесса (давления, температуры, уровня) за допустимые пределы. ПАЗ автоматически включает системы аварийной вентиляции, отключает подачу сырья или энергии, а также блокирует опасные операции для минимизации последствий возможной аварии.
12. Что такое ГЖ, ЛВЖ, горючий газ?
Краткий ответ: Это классификация веществ по степени воспламеняемости для оценки пожарной опасности. ГЖ (Горючие жидкости) — жидкости, способные самостоятельно гореть после удаления источника зажигания (температура вспышки выше 61°С, например, мазут). ЛВЖ (Легковоспламеняющиеся жидкости) — жидкости с температурой вспышки не выше 61°С, которые могут воспламеняться от кратковременного действия источника (бензин, спирты, растворители). Горючий газ — вещество, способное образовывать с воздухом взрывоопасные смеси при нормальных условиях (метан, пропан, водород).
13. Какие условия должны соблюдаться для начала процесса горения?
Краткий ответ: Для начала горения необходимо одновременное наличие трех обязательных компонентов, образующих так называемый «треугольник огня»: 1) Горючее вещество — материал, способный гореть (ГЖ, ЛВЖ, горючий газ или твердые материалы); 2) Окислитель — чаще всего кислород воздуха; 3) Источник зажигания — достаточное количество тепловой энергии для воспламенения (открытый огонь, электрическая искра, раскаленная поверхность, химическая реакция). При отсутствии любого из этих условий горение невозможно или прекращается.
14. Что такое АХОВ?
Краткий ответ: АХОВ (Аварийно химически опасное вещество) — это химическое вещество, которое применяется в промышленности и при аварийном выбросе (разливе) может вызвать массовые поражения людей и животных, а также загрязнение окружающей среды. К ним относятся токсичные вещества, такие как хлор, аммиак, синильная кислота, сероводород, фосген и др. Для них установлены предельно допустимые концентрации (ПДК) в воздухе рабочей зоны и в атмосфере населенных мест. При работе с АХОВ требуется специальная защита органов дыхания и кожных покровов.
15. Особенности эксплуатации предприятий химической и нефтехимической промышленности с точки зрения ОТ.
Краткий ответ: Особенность — высокая вероятность возникновения аварий с выбросом токсичных и взрывопожароопасных веществ, что требует строгого соблюдения герметичности оборудования и технологических трубопроводов. Процессы часто протекают при высоком давлении и температуре, что увеличивает риск физического взрыва и термических ожогов. Типичны многостадийные непрерывные процессы с большим количеством энергоносителей, что требует автоматизации контроля параметров. Также характерен высокий уровень шума, вибрации, тепловыделений, пыли и токсичных паров, необходимостью постоянного производственного контроля за состоянием воздушной среды.
16. Вредные и опасные факторы, которые будут присутствовать на рабочих местах сотрудников предприятий химии и нефтехимии?
Краткий ответ: Основную опасность представляют химические факторы: токсичные, раздражающие, канцерогенные вещества в виде паров, газов и аэрозолей. Присутствуют физические факторы: повышенный уровень шума и вибрации от оборудования, высокое или низкое давление, неблагоприятный микроклимат (высокая температура), опасность поражения электрическим током. Также велика опасность взрывов и пожаров, что несет риск термического и механического травмирования. Психофизиологические факторы включают высокую ответственность и нервное напряжение при мониторинге сложных систем .
17. Способы определения профессиональных рисков для работников предприятий химии и нефтехимии?
Краткий ответ: Используются качественные и количественные методы оценки. Качественные включают: анализ документации, «мозговой штурм», осмотр рабочих мест и построение матрицы «вероятность — тяжесть последствий» для ранжирования рисков. Для количественного анализа применяют статистические методы (расчет коэффициентов частоты травматизма), а также метод «дерева отказов» для моделирования сценариев развития аварий. В химической отрасли обязательны инструментальные замеры концентраций вредных веществ на рабочих местах и сравнение их с гигиеническими нормативами (ПДК) .
18. Основные профессиональные заболевания работников предприятий химии и нефтехимии?
Краткий ответ: К ним относятся хронические интоксикации различными химическими веществами, приводящие к поражению нервной системы, печени, почек и органов кроветворения (например, бензольная интоксикация). Распространены профессиональные дерматиты, экземы и аллергозы от контакта с раздражающими веществами. Часто встречаются заболевания органов дыхания: хронический бронхит, бронхиальная астма, пневмокониозы (при работе с пылью). Из-за шума и вибрации развиваются тугоухость и вибрационная болезнь. Также высок риск поражения глаз — конъюнктивиты и кератиты.
19. Средства коллективной и индивидуальной защиты работников химии и нефтехимии?
Краткий ответ: Средства коллективной защиты включают: системы общеобменной и аварийной вентиляции, дистанционное управление процессами, системы автоматической сигнализации и блокировок, а также герметичные укрытия и ограждения для оборудования . Индивидуальная защита (СИЗ) — это комплексная экипировка: специальная одежда из кислото- и маслостойких материалов, перчатки и сапоги. Обязательны средства защиты органов дыхания (фильтрующие и изолирующие противогазы, респираторы) и защита глаз (очки, щитки). Также используются страхующие

приспособления для работы на высоте и дерматологические защитные пасты и мази.
20. Какие вещества и в каком количестве должны присутствовать на предприятии, чтобы его отнесли к ОПО?
Краткий ответ: Опасные производственные объекты (ОПО) классифицируются по наличию и количеству опасных веществ, указанных в Федеральном законе № 116-ФЗ. К таким веществам относятся воспламеняющиеся (ГЖ, ЛВЖ, горючие газы), окисляющие, токсичные (АХОВ) и взрывчатые вещества. Пороговые количества для отнесения к ОПО различаются в зависимости от класса опасности и вида вещества. Например, для горючих газов порог составляет 1 тонну и более, для ЛВЖ — 50 тонн и более, а для некоторых высокотоксичных веществ — всего 0,5 тонны . При превышении этих значений объект подлежит регистрации и регулированию по правилам промышленной безопасности.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 20 минут.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный контрольный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 2- х балльной шкале.
Шкала оценивания
Зачтено Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Не зачтено Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные контрольные опросы (всего 5 опрос: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить зачет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение

отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.т.н., профессор, Хромова Е.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Получение студентами комплекса фундаментальных знаний и практических представлений в области обеспечения безопасности на предприятиях, включая опасные производственные объекты, которые позволяют им квалифицированно разрабатывать и реализовывать мероприятия по обеспечению безопасности эксплуатируемых производственных объектов, снижению риска возможных аварий, повышению эффективности мероприятий по предупреждению и ликвидации последствий возможных аварий. Изучение данной дисциплины позволит студентам овладеть знаниями в области безопасности, получить комплексное всестороннее представление о техногенных опасностях на производственных объектах. В процессе освоения дисциплины обучающийся получает комплексное всестороннее представление о правовых и организационных мероприятиях, методы надзора и контроля безопасности на предприятиях, включая опасные производственные объекты в РФ.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правоведение
2.1.2	Физиология человека
2.1.3	Токсикология
2.1.4	Медико-биологические основы безопасности
2.1.5	Ноксология
2.1.6	Безопасность жизнедеятельности
2.1.7	Введение в специальность
2.1.8	Инженерная экология
2.1.9	Законодательство в области охраны труда
2.1.10	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.11	Оценка условий труда
2.1.12	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.13	Промышленная экология
2.1.14	Источники загрязнения и охрана окружающей среды
2.1.15	Производственная практика (технологическая)
2.1.16	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.17	Производственная безопасность
2.1.18	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.19	
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы решения задач БЖД
2.2.2	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.3	Охрана окружающей среды на производстве
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Производственная практика (преддипломная)
2.2.6	Психология безопасности труда
2.2.7	Психофизиология и эргономика труда
2.2.8	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.9	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.10	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.11	Социология безопасности труда
2.2.12	Управление техносферной безопасностью
2.2.13	Экологическая безопасность технологических процессов
2.2.14	Экономика безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:

-
Владеть:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандартоы, регламентирующие систему управления охраной труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:
-
Владеть:

-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Порядок проведения производственного контроля
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
-
Уметь:
Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Владеть:
-

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов

Знать:
-
Уметь:
Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Владеть:
-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
-
Уметь:
Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Владеть:
-

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Владеть:
-

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
-
Уметь:
Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Владеть:
-

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
Выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски
Владеть:
-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Методами идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
Знать:
-
Уметь:
-

Владеть:
Навыками организация работы комиссии по специальной оценке условий труда

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Знать:
Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Знать:
Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Владеть:
-

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Владеть:
-

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Навыками анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:

Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Владеть:
-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандартоы, регламентирующие систему управления охраной труда	
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Порядок проведения производственного контроля	
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности	
-	
-	

-
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Основные направления рационального использования природных ресурсов
-
-
-
-
-
-

3.2	**Уметь:**

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски
-
-
-
-
Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
-
-
-
-
-
-
-
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
-
-

3.3	**Владеть:**

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-

-
-
-
-
-
-
-
-
Методами идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Навыками организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
-
-
-
-
Навыками анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте
-
-
-
-
-
Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
-
-
-
Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение понятий микроклимата рабочей зоны, нормативных параметров микроклимата и их физиологическое влияние на человека.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей производственной среды
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую производственную среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую производственную среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую производственную среду
Владеть:	

Уровень 1	-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую производственную среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать к применению и рекомендации в организации малоотходных и безотходных технологий
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки применению в организации малоотходных и безотходных технологий

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую производственную среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Имеет навыки проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей производственной среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Умеет проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую производственную среду планируемой деятельности
3.1.2	Демонстрирует знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
3.1.3	Демонстрирует знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую производственную среду планируемой деятельности

3.1.4	Демонстрирует знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
3.1.5	Демонстрирует знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей производственной среды
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую производственную среду
3.2.2	Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую производственную среду
3.2.3	Обосновывать к применению и рекомендации в организации малоотходных и безотходных технологий
3.2.4	Умеет оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую производственную среду
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует навыки применению в организации малоотходных и безотходных технологий
3.3.2	Имеет навыки проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей производственной среды
3.3.3	Умеет проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ПКС-3

1. Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды

Краткий ответ: Основополагающим законом является Федеральный закон «Об охране окружающей среды» № 7-ФЗ. Ключевыми актами служат также Федеральный закон «Об отходах производства и потребления» и закон «Об охране атмосферного воздуха». Обязательные экологические требования к проектной документации и строительству устанавливаются Градостроительным кодексом и санитарными правилами (СанПиН). Важную роль играют нормативные акты о государственной экологической экспертизе, а также отраслевые методики расчета ущерба компонентам окружающей среды .

2. Методика расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

Краткий ответ: Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС) является обязательной процедурой при подготовке проектной документации для объектов, оказывающих воздействие на среду . Процедура включает проведение предварительной оценки, подготовку технического задания, полевые и камеральные исследования, а также общественные обсуждения . Основные методы: математическое моделирование рассеивания загрязняющих веществ в атмосфере и водных объектах, ГИС-технологии для пространственного анализа, а также инструментальные замеры и натурные наблюдения на аналогичных объектах . С 1 марта 2025 года действуют новые правила проведения ОВОС, утвержденные Постановлением Правительства РФ № 1644 .

3. Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации

Краткий ответ: Экологическая экспертиза проводится для установления соответствия проектной документации требованиям в области охраны окружающей среды . Заказчик представляет проектную документацию на государственную экологическую экспертизу, которая включает оценку воздействия на окружающую среду (ОВОС) и проекты мероприятий по охране окружающей среды (ПМООС) . Эксперты проверяют полноту инженерно-экологических изысканий, обоснованность расчетов ущерба и эффективность природоохранных мероприятий . Положительное заключение экспертизы является обязательным документом для утверждения проекта и получения разрешения на строительство .

4. Основные направления рационального использования природных ресурсов

Краткий ответ: Рациональное природопользование включает комплексную переработку сырья, позволяющую сократить количество отходов и увеличить извлечение полезных компонентов. Внедрение замкнутых циклов водоснабжения и газооборота минимизирует сбросы и выбросы в окружающую среду, а повторное использование отходов производства в качестве вторичного сырья снижает нагрузку на экосистемы. Важны меры по энергосбережению и снижению материалоемкости продукции, а также рекультивация нарушенных земель и восстановление природных ландшафтов.

5. Особенности проектирования и эксплуатации инженерных систем для жилых и общественных помещений

Краткий ответ: Инженерные системы должны обеспечивать требуемое качество воздуха и параметры микроклимата в обслуживаемой зоне помещений в соответствии с СП 60.13330 . Системы вентиляции и кондиционирования воздуха проектируются с учетом режима использования помещений в течение суток и года, а также временных поступлений теплоты, влаги и вредных веществ . При проектировании следует предусматривать системы с управляемыми процессами тепловлажностной обработки воздуха для поддержания оптимальных и допустимых параметров воздушной среды .

6. Вентиляция производственных помещений

Краткий ответ: Вентиляция производственных помещений предназначена для обеспечения допустимых метеорологических условий и чистоты воздуха в рабочей зоне на постоянных и временных рабочих местах . Требования к вентиляции установлены Правилами по охране труда и санитарными правилами: технологическое оборудование, выделяющее вредные, пожароопасные и взрывоопасные вещества, должно размещаться в помещениях, оборудованных общеобменной приточно-вытяжной и местной вытяжной вентиляцией . При выявлении превышений гигиенических нормативов работодатель обязан установить вентиляцию для приведения показателей в соответствие с требованиями .

7. Отопление производственных помещений

Краткий ответ: Производственные помещения должны быть оборудованы отопительными устройствами, отвечающими требованиям санитарных и противопожарных норм . В соответствии с санитарными правилами для отопления применяются централизованные системы, использующие в качестве теплоносителя горячую воду, пар или нагретый воздух . Система отопления должна обеспечивать, поддерживать и восстанавливать температуру в цехе до нормальной за время не более 10 минут , а помещения с технологическими тепловыделениями должны быть оборудованы дежурным отоплением для поддержания температуры не ниже 5°С во время ремонтов .

8. Кондиционирование производственных и общественных помещений

Краткий ответ: Кондиционирование воздуха предусматривается для обеспечения нормируемой чистоты и оптимальных параметров воздуха в обслуживаемой (рабочей) зоне помещения . Системы кондиционирования делятся на центральные (компоновка из секций), сплит-системы (с выносным конденсатором), чиллер-фанкойлы и крышные (моноблочные) установки . Выбор системы зависит от назначения здания, его этажности, характера помещений и наличия вредных выделений .

9. Методы снижения неблагоприятного влияния производственного микроклимата

Краткий ответ: При превышении гигиенических нормативов по микроклимату следует применять механизацию и автоматизацию технологических процессов, подбор оборудования, снижающего влияние неблагоприятных факторов трудового процесса, а также оснащение рабочего места с учетом физиолого-анатомических особенностей работника . Важны разработка специальных режимов труда и отдыха, смена видов деятельности в течение смены и расширение перечня выполняемых операций. Вентиляционные системы и кондиционирование должны обеспечивать подачу воздуха с содержанием вредных веществ, не превышающим ПДК .

10. Что такое тепловая устойчивость здания?

Краткий ответ: Тепловая устойчивость здания — это способность ограждающих конструкций и внутренней среды помещения сохранять заданные температурные параметры при колебаниях наружной температуры и тепловых воздействиях. Она определяется теплотехническими характеристиками конструкций: теплопроводностью, теплоемкостью и сопротивлением теплопередаче. Обеспечение тепловой устойчивости необходимо для поддержания комфортного микроклимата и энергоэффективности. Конструктивные решения должны обеспечивать допустимые параметры температуры внутреннего воздуха при расчетных условиях наружного климата.

11. Для каких целей необходимо проводить тепловой расчет здания по укрупненным показателям?

Краткий ответ: Тепловой расчет по укрупненным показателям проводится для предварительной оценки теплопотерь здания на стадии проектирования и обоснования выбора систем отопления и вентиляции. Он позволяет определить требуемую мощность теплогенерирующего оборудования и оценить энергоэффективность проектных решений. Укрупненный расчет используется для технико-экономического обоснования инвестиций и при разработке энергетических паспортов зданий. На основе такого расчета корректируются объемно-планировочные и конструктивные решения для обеспечения нормативных параметров теплового комфорта.

12. Что называют аэрацией? Охарактеризуйте принцип ее действия.

Краткий ответ: Аэрация — это организованная естественная вентиляция производственных помещений, осуществляемая за счет разности плотностей наружного и внутреннего воздуха, а также ветрового давления. Принцип действия основан на подаче холодного воздуха через нижние проемы (фрамуги, окна) и удалении нагретого воздуха через верхние вытяжные проемы (фонари, дефлекторы). Аэрация эффективна для помещений со значительными избытками тепла, где требуется удаление большого объема воздуха без механических вентиляторов. Она не применяется в холодный период года при необходимости очистки приточного воздуха и в помещениях с выделением вредных веществ, требующих фильтрации.

13. Классифицируйте виды систем отопления зданий. Какие вы видите достоинства и недостатки каждой из них?

Краткий ответ: Системы отопления классифицируются по виду теплоносителя: водяные (эффективны, надежны, позволяют регулировать температуру, но требуют защиты от замерзания), паровые (быстрый прогрев, но высокие температуры поверхности, повышенная пожароопасность) и воздушные (совмещение с вентиляцией, быстрый обогрев, но требуют воздуховодов и вентиляторов) . По способу циркуляции: с естественной (гравитационной) — бесшумны и автономны, но имеют ограниченную зону действия, и с принудительной (насосной) — позволяют обогревать здания любой этажности, но зависят от электроэнергии . По месту размещения нагревательных приборов: местные (печи, электрорадиаторы) — просты в монтаже, но менее эффективны, и центральные — обеспечивают равномерный прогрев всего здания.

14. Классифицируйте виды систем кондиционирования зданий. Какие вы видите достоинства и недостатки каждой из них?

Краткий ответ: Системы кондиционирования классифицируются по конструктивному исполнению: центральные (секционные установки для обработки больших объемов воздуха) — обеспечивают полный контроль параметров, но требуют воздуховодов и обслуживаются специалистами ; сплит-системы (с выносным конденсаторным блоком) — просты в монтаже, бесшумны в помещении, но ограничены по производительности ; мультизональные системы (VRF/VRV) — позволяют индивидуально регулировать климат в помещениях, но дороги и сложны в проектировании ; чиллер-фанкойлы — гибки в зонировании, но сложны в монтаже и требуют технического обслуживания ; крышные и шкафные моноблочные установки — просты в монтаже и обслуживании, но имеют ограничения по производительности и размещению .

15. Что такое центральный кондиционер? Перечислите основные виды секций компоновки центральных кондиционеров.

Краткий ответ: Центральный кондиционер — это установка для обработки воздуха, расположенная вне обслуживаемых помещений (на крыше, в техническом этаже), которая подготавливает воздух в центральном агрегате и подает его по системе воздуховодов в помещения . Компоновка центрального кондиционера включает базовые секции: приточную с фильтрами и калорифером для нагрева, секцию охлаждения (воздухоохладитель), секцию увлажнения, камеру смешения и вентиляторную секцию для подачи воздуха. В зависимости от назначения могут добавляться секции шумоглушения и рекуперации тепла.

16. Каков принцип действия сплит-системы?

Краткий ответ: Сплит-система состоит из двух блоков: наружного (компрессорно-конденсаторного) с компрессором и конденсатором и внутреннего (испарительного) с испарителем и вентилятором . Хладагент в жидком состоянии поступает в испаритель, где отбирает тепло у воздуха помещения, испаряется и отводит тепло в компрессор, где сжимается и нагревается. Затем хладагент поступает в конденсатор наружного блока, где отдает тепло наружному воздуху и

конденсируется в жидкость, возвращаясь в испаритель. Принцип основан на переносе тепла из помещения наружу с помощью холодильного цикла, использующего физические свойства хладагентов .
17. К какому классу пылеуловителей относятся противоточные циклоны НИИОГАЗ?
Краткий ответ: Противоточные циклоны НИИОГАЗ относятся к классу инерционных сухих пылеуловителей, использующих центробежную силу для отделения твердых частиц от газа. По эффективности очистки они относятся к высокоэффективным аппаратам и применяются для улавливания частиц крупностью более 5-10 мкм. Циклоны данного типа классифицируются как гравитационно-инерционные аппараты и находят широкое применение в системах аспирации на предприятиях металлургии, цементной и химической промышленности. Они относятся к аппаратам без подвижных частей, работающим за счет энергии закручивания газового потока.
18. Поясните принцип действия противоточных циклонов.
Краткий ответ: Принцип действия противоточных циклонов основан на создании закрученного потока газа, вводимого тангенциально в корпус аппарата, что вызывает его вращение в верхней цилиндрической части . Под действием центробежной силы твердые частицы отбрасываются к внутренней стенке корпуса и, потеряв скорость, перемещаются вниз в конусную часть, откуда удаляются в пылесборник . Очищенный газ меняет направление потока и движется вверх по центральной оси к выходному патрубку, создавая противоток относительно направления движения пыли, что является отличительной особенностью данного типа циклонов.
19. В чем заключается принцип последовательной компоновки пылеуловителей?
Краткий ответ: Последовательная компоновка пылеуловителей заключается в многоступенчатой очистке газов, где на каждом последующем этапе удаляются более мелкие фракции частиц. На первой ступени устанавливаются грубые пылеуловители (циклоны), затем — батарейные циклоны или рукавные фильтры для тонкой очистки. Это позволяет достичь высокой степени очистки при экономически обоснованных затратах и является стандартным решением для систем аспирации, где требуемая степень очистки составляет 99% и более. Каждая ступень рассчитывается на определенную дисперсность частиц.
20. Что такое оптимальная скорость движения газа в пылеулавливающих аппаратах?
Краткий ответ: Оптимальная скорость движения газа — это скорость, обеспечивающая максимальную эффективность очистки при минимальном аэродинамическом сопротивлении и износе аппаратуры. Для циклонов типовая скорость составляет 4-8 м/с, при которой центробежная сила достаточна для осаждения крупных частиц, но не вызывает интенсивного истирания стенок . При уменьшении скорости снижается эффективность улавливания, при увеличении — растет сопротивление и износ. Оптимальная скорость указывается в технической документации на конкретный тип аппарата и определяется гидравлическим расчетом системы.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 20 минут.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный контрольный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
Зачтено Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Не зачтено Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные контрольные опросы (всего 3 опроса: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить зачет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., зав. кафедрой, Хромова Е.М.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	90	90	90	90
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение понятий микроклимата рабочей зоны, нормативных параметров микроклимата и их физиологическое влияние на человека.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Источники загрязнения и охрана окружающей среды
2.1.2	Промышленная экология
2.1.3	Производственная практика (технологическая)
2.1.4	Инженерная экология
2.1.5	Безопасность жизнедеятельности
2.1.6	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.7	Физиология человека
2.1.8	Медико-биологические основы безопасности
2.1.9	Оценка условий труда
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Охрана окружающей среды на производстве
2.2.2	Психофизиология и эргономика труда
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)
2.2.5	Экологическая безопасность технологических процессов
2.2.6	Производственная безопасность
2.2.7	Производственная санитария и гигиена труда
2.2.8	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
Демонстрирует знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей производственной среды
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Демонстрирует знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую производственную среду планируемой деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
Демонстрирует знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:

Демонстрирует знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую производственную среду планируемой деятельности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
Демонстрирует знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую производственную среду
Владеть:
-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую производственную среду
Владеть:
-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать к применению и рекомендации в организации малоотходных и безотходных технологий
Владеть:
Демонстрирует навыки применению в организации малоотходных и безотходных технологий

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Умеет оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую производственную среду
Владеть:
-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
-

Владеть:
Имеет навыки проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей производственной среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Умеет проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Демонстрирует знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей производственной среды	
Демонстрирует знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую производственную среду планируемой деятельности	
Демонстрирует знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Демонстрирует знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую производственную среду планируемой деятельности	
Демонстрирует знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
-	
-	
-	
Умеет выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую производственную среду	
Умеет обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую производственную среду	
Обосновывать к применению и рекомендации в организации малоотходных и безотходных технологий	
Умеет оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую производственную среду	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Демонстрирует навыки применению в организации малоотходных и безотходных технологий	
-	
Имеет навыки проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей производственной среды	
Умеет проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Производственная безопасность

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**8 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области обеспечения производственной безопасности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативную правовую базу в сфере охраны труда и промышленной безопасности, трудовое законодательство РФ.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять нормативную правовую базу в сфере охраны труда и промышленной безопасности, трудовое законодательство РФ.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о международных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам создания безопасных условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам создания безопасных условий и охраны труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

Знать:	
Уровень 1	Знает методы и порядок идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы и порядок идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать эффективность методов идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о методах мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью предлагать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Знает порядок проведения контроля за производственной безопасностью
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применить порядок проведения контроля за производственной безопасностью
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью установить порядок проведения контроля за производственной безопасностью

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды и основные характеристики средств индивидуальной и коллективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет сопоставить применение средства индивидуальной и коллективной защиты работников при воздействии опасных и вредных производственных факторов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет принципами эффективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов средствами индивидуальной и коллективной защиты.

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет проанализировать систему надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве

Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью соотнести систему надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет сопоставить виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификацию причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	Способен разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия на основе результатов анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные правовые акты, применяемые при разработке проектов локальных нормативных актов по производственной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять нормативные правовые акты при разработке мероприятий, направленных на обеспечение производственной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью разработать мероприятия, направленные на обеспечение производственной безопасности, на основе применения нормативных правовых актов.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные справочные информационные базы данных с материалами по охране труда.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться справочными данными, содержащими документы и материалы по охране труда и производственной безопасности.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать документы и материалы по охране труда, содержащиеся в справочной информационной базе данных.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные программы обучения по вопросам охраны труда, методические и дополнительные материалы по охране труда и производственной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью подбирать программы обучения по вопросам охраны труда, методические и дополнительные материалы по охране труда и производственной безопасности

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда

Знать:	
Уровень 1	Знает подходы к функционированию системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда .
Уметь:	
Уровень 1	Умеет объяснять позицию функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда .
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью формировать и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять профессиональные риски.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью анализировать и оценивать профессиональные риски.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью обосновать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает нормативную правовую базу в сфере охраны труда и промышленной безопасности, трудовое законодательство РФ.
3.1.2	Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
3.1.3	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
3.1.4	Знает состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам создания безопасных условий и охраны труда.
3.1.5	Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
3.1.6	Знает порядок проведения контроля за производственной безопасностью.
3.1.7	Имеет представление о методах мотивации и стимулирования работников к безопасному труду.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет применять нормативную правовую базу в сфере охраны труда и промышленной безопасности, трудовое законодательство РФ.
3.2.2	Умеет применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
3.2.3	Умеет анализировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
3.2.4	Умеет применять методы и порядок идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.
3.2.5	Умеет сопоставить применение средства индивидуальной и коллективной защиты работников при воздействии опасных и вредных производственных факторов.
3.2.6	Умеет применять нормативные правовые акты при разработке мероприятий, направленных на обеспечение производственной безопасности.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет способностью систематизировать локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
3.3.2	Владеет способностью систематизировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.

3.3.3	Владеет способностью обосновать эффективность методов идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.
3.3.4	Владеет способностью обосновать виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве.
3.3.5	Владеет способностью обосновать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (ПКС-1) Что понимают под опасным производственным объектом?
А) Объекты, где обращаются легковоспламеняющиеся жидкости.
Б) Объекты, которые наносят вред окружающей среде.
В) Объекты, где условия труда для работника являются вредными и опасными.
Г) Объекты, где обращаются опасные вещества, опасные для окружающей среды и человека.
Ответ: Г

2. (ПКС-1) Что понимают под промышленной безопасностью?
А) Предотвращение на опасных производственных объектах аварий и нештатных ситуаций.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций.
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Соблюдение норм и правил по промышленной безопасности.
Ответ: Б

3. (ПКС-1) Дайте понятие требований безопасности.
А) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Б) Защита работающих от воздействия вредных производственных факторов.
В) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Г) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Ответ: В

4. (ПКС-1) Назовите нормативный правовой документ, обязывающий создавать на предприятии службу промышленной безопасности.
А) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Ответ: Г

5. (ПКС-1) Каким документом заканчивается расследование тяжелого несчастного случая на производстве?
А) Акт произвольной формы.
Б) Протокол расследования НС.
В) Акт по форме Н-1.
Г) Акт по форме Н-1С.
Ответ: В

6. (ПКС-1) На основании каких документов разрабатывается инструкция по охране труда?
А) Типовой инструкции.
Б) Нормативных документов по охране труда.
В) Законодательных документов по охране труда.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

7. (ПКС-1) Дайте понятие охраны труда.
А) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности.
В) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Г) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Ответ: Б

8. (ПКС-1) Какой нормативный правовой документ предписывает проводить расследование несчастных случаев с работником?
А) Гражданский кодекс РФ.
Б) Трудовой кодекс РФ.

В) Уголовный кодекс РФ.
Г) Приказ работодателя.
Ответ: Б

9. (ПКС-1) Что представляет собой система управления охраной труда?
А) Комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, которые устанавливают политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя, а также определяют процедуры для их достижения.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационные, технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
В) Комплекс технических и программных средств, который автоматически выявляет опасные отклонения в работе технологического процесса и переводит его в безопасное состояние.
Г) Комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.
Ответ: А

10. (ПКС-1) Какой из перечисленных методов не относится к методам анализ причин производственного травматизма?
А) Групповой
Б) Топографический.
В) Статистический.
Г) Организационный.
Ответ: Г

11. (ПКС-1) Что представляет собой производственная безопасность?
А) Защищенность работников и окружающей среды от воздействия негативных факторов, происшествий, вредных и опасных производственных факторов.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Ответ: А

12. (ПКС-1) Какая из перечисленных причин не относится к причинам возникновения производственного травматизма?
А) Организационные.
Б) Технические.
В) Организационно-технические.
Г) Санитарно-гигиенические.
Д) Профессиональные.
Ответ: Д

13. (ПКС-1) Какие из перечисленных факторов не относятся к факторам, которые влияют на исход поражения человека электрическим током?
А) Сила тока.
Б) Путь прохождения тока.
В) Масса тела человека.
Г) Сопротивление тела человек.
Д) Параметры окружающей среды.
Ответ: В

14. (ПКС-1) Основная причина смерти при поражении электрическим током.
А) Фибрилляция желудочков.
Б) Несовместимая с жизнью потеря крови.
В) Несовместимые с жизнью повреждения.
Г) Несовместимые с жизнью ожоги.
Ответ: А

15. (ПКС-1) Основное правило подхода к пострадавшему в зоне высокого напряжения и электрического кратера.
А) Быстро подбежать к пострадавшему или подойти большими шагами.
Б) Осторожно приблизиться «гусиным шагом».
В) Осторожно приблизиться к пострадавшему на цыпочках.
Г) Не приближаться к пострадавшему.
Ответ: Б

16. (ПКС-1) Какая категория не относится к категориям помещений в отношении опасности поражения человека электрическим током?
А) Без повышенной опасности.
Б) С повышенной опасностью.
В) Особо опасные.
Г) Чрезвычайно опасные.

Ответ: Г

17. (ПКС-1) Допускается ли складирование материалов на насыпных неуплотненных грунтах?
А) Допускается.
Б) Запрещается.
В) Допускается при условии предварительной проверки устойчивости.
Г) Допускается с применением оградительный устройств.
Ответ: Б

18. (ПКС-1) Выберете, какова должна быть минимальная ширина проходов между штабелями на складах?
А) Любых размеров.
Б) Ширина зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
В) Не менее 1 м.
Г) Не менее 2 метров.
Ответ: В

19. (ПКС-1) Что необходимо предпринять для осуществления дистанционного запуска производственного оборудования?
А) Подать предупредительный звуковой или световой сигнал.
Б) Послать к месту обслуживания оборудования работника с сообщением о предстоящем пуске.
В) Подать предупредительный звуковой или световой сигнал и получить ответный сигнал с места обслуживания оборудования о возможности пуска.
Г) Осуществить пуск без всякого оповещения.
Ответ: В

20. (ПКС-1) Что такое вредный производственный фактор?
А) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.
Б) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
В) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию и травме.
Г) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
Ответ: Б

21. (ПКС-1) Что такое опасный производственный фактор?
А) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию и травме.
Б) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
В) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме
Г) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
Ответ: В

22. (ПКС-1) Назовите безопасные условия труда.
А) Условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.
Б) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
В) Условия труда, оказывающие негативное влияние на жизнь и здоровье человека.
Г) Условия труда, исключающие воздействие опасных факторов на работающего.
Ответ: А

23. (ПКС-1) Какую зону относят к опасной зоне?
А) Зону с постоянно двигающимися частями оборудования.
Б) Зону, в которой периодически возникает опасность травмирования человека.
В) Зону, в которой постоянно действуют или периодически возникают факторы, создающие угрозу для жизни и здоровья человека.
Г) Зону с периодически двигающимися частями оборудования.
Ответ: В

24. (ПКС-1) На кого возлагается ответственность за соблюдение требований безопасной эксплуатации зданий и сооружений?
А) На руководителя предприятия.
Б) На главного инженера.
В) На руководителя подразделения.
Г) На отдел охраны труда.
Д) На общественные организации.
Ответ: А

25. (ПКС-1) Как должны укладываться ящики со стеклом и рулонные материалы при складировании?
А) В кассеты или пирамиды.

Б) В штабель высотой 1,5 м на подкладках и с прокладками.
В) Вертикально в один ряд на прокладках.
Г) В штабель высотой до 2 м.
Ответ: В

26. (ПКС-1) Что необходимо сделать, чтобы движущиеся части производственного оборудования не нанесли вреда жизни и здоровью человека?
А) Окрасить их в ярко красный цвет.
Б) Оградить ограждениями.
В) Сделать предупредительные надписи.
Г) Сделать все то, что перечислено в предыдущих ответах.
Ответ: Г

27. (ПКС-1) На сколько классов делятся вредные вещества по степени воздействия на организм человека?
А) На четыре.
Б) На пять.
В) На три.
Г) На семь.
Ответ: А

28. (ПКС-1) Каковы сроки хранения материалов расследования несчастных случаев на производстве?
А) 50 лет;
Б) 45 лет;
В) 75 лет
Г) 55 лет.
Ответ: Б

29. (ПКС-1) Без чего не сможет работать система управления безопасностью на производстве?
А) Без контроля и надзора за результатами деятельности этой системы.
Б) Без разработанной политики для системы управления безопасностью.
В) Без административного аппарата хозяйствующего субъекта.
Г) Без привлечения к управлению всех работников предприятия.
Ответ: А

30. (ПКС-1) Какой базовый закон положен в основу системы управления промышленной безопасностью?
А) Федеральный закон РФ № 197-ФЗ «Трудовой кодекс».
Б) Федеральный закон РФ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
В) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Г) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
Ответ: Б

Ключи
1 – Г
2 – Б
3 – В
4 – Г
5 – В
6 – Г
7 – Б
8 – Б
9 – А
10 – Г
11 – А
12 – Д
13 – В
14 – А
15 – Б
16 – Г
17 – Б
18 – В
19 – В
20 – Б
21 – В
22 – А
23 – В
24 – А
25 – В
26 – Г

27 – А
28 – Б
29 – А
30 – Б

3.2. Темы письменных работ

Примерная тематика курсовых работ:
1 Выявление производственных опасностей при аварийном отказе конкретного оборудования или элемента оборудования (например, предохранительного клапана, лебедки, металлорежущего станка, колоагрегата и др.)
2 Выявление производственных опасностей при конкретном аварийном событии (например, взрыве установки первичной переработки нефти, аварии котлоагрегата, падении с высоты и др.)
Для выполнения курсовой работы студенты могут выбрать любой технический объект или опасное событие, не входящие в предложенный перечень.

Примерная тематика курсовых проектов:
1. Проект обеспечения безопасности бетонных работ.
2. Проект обеспечения безопасности земляных работ при рытье котлована.
3. Проект обеспечения безопасности работ на сваебойной установке.
4. Проект обеспечения безопасности земляных работ при устройстве фундамента дома.
5. Проект обеспечения безопасности грузоподъемных работ.

Для выполнения курсового проекта студенты могут выбрать любое производство, вид работ или технический объект, не входящие в предложенный перечень.

3.3. Фонд оценочных средств

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (ПКС-1) Что понимают под опасным производственным объектом?
А) Объекты, где обращаются легковоспламеняющиеся жидкости.
Б) Объекты, которые наносят вред окружающей среде.
В) Объекты, где условия труда для работника являются вредными и опасными.
Г) Объекты, где обращаются опасные вещества, опасные для окружающей среды и человека.
Ответ: Г

2. (ПКС-1) Что понимают под промышленной безопасностью?
А) Предотвращение на опасных производственных объектах аварий и нештатных ситуаций.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций.
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Соблюдение норм и правил по промышленной безопасности.
Ответ: Б

3. (ПКС-1) Дайте понятие требований безопасности.
А) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Б) Защита работающих от воздействия вредных производственных факторов.
В) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Г) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Ответ: В

4. (ПКС-1) Назовите нормативный правовой документ, обязывающий создавать на предприятии службу промышленной безопасности.
А) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Ответ: Г

5. (ПКС-1) Каким документом заканчивается расследование тяжелого несчастного случая на производстве?
А) Акт произвольной формы.
Б) Протокол расследования НС.
В) Акт по форме Н-1.
Г) Акт по форме Н-1С.
Ответ: В

6. (ПКС-1) На основании каких документов разрабатывается инструкция по охране труда?
А) Типовой инструкции.
Б) Нормативных документов по охране труда.
В) Законодательных документов по охране труда.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

7. (ПКС-1) Дайте понятие охраны труда.
А) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе их трудовой деятельности.
В) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Г) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Ответ: Б

8. (ПКС-1) Какой нормативный правовой документ предписывает проводить расследование несчастных случаев с работником?
А) Гражданский кодекс РФ.
Б) Трудовой кодекс РФ.
В) Уголовный кодекс РФ.
Г) Приказ работодателя.
Ответ: Б

9. (ПКС-1) Что представляет собой система управления охраной труда?
А) Комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, которые устанавливают политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя, а также определяют процедуры для их достижения.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационные, технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
В) Комплекс технических и программных средств, который автоматически выявляет опасные отклонения в работе технологического процесса и переводит его в безопасное состояние.
Г) Комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.
Ответ: А

10. (ПКС-1) Какой из перечисленных методов не относится к методам анализ причин производственного травматизма?
А) Групповой
Б) Топографический.
В) Статистический.
Г) Организационный.
Ответ: Г

11. (ПКС-1) Что представляет собой производственная безопасность?
А) Защищенность работников и окружающей среды от воздействия негативных факторов, происшествий, вредных и опасных производственных факторов.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Ответ: А

12. (ПКС-1) Какая из перечисленных причин не относится к причинам возникновения производственного травматизма?
А) Организационные.
Б) Технические.
В) Организационно-технические.
Г) Санитарно-гигиенические.
Д) Профессиональные.
Ответ: Д

13. (ПКС-1) Какие из перечисленных факторов не относятся к факторам, которые влияют на исход поражения человека электрическим током?
А) Сила тока.
Б) Путь прохождения тока.
В) Масса тела человека.
Г) Сопротивление тела человек.
Д) Параметры окружающей среды.
Ответ: В

14. (ПКС-1) Основная причина смерти при поражении электрическим током.
А) Фибрилляция желудочков.
Б) Несовместимая с жизнью потеря крови.
В) Несовместимые с жизнью повреждения.
Г) Несовместимые с жизнью ожоги.
Ответ: А

15. (ПКС-1) Основное правило подхода к пострадавшему в зоне высокого напряжения и электрического кратера.

А) Быстро подбежать к пострадавшему или подойти большими шагами.
Б) Осторожно приблизиться «гусиным шагом».
В) Осторожно приблизиться к пострадавшему на цыпочках.
Г) Не приближаться к пострадавшему.
Ответ: Б

16. (ПКС-1) Какая категория не относится к категориям помещений в отношении опасности поражения человека электрическим током?
А) Без повышенной опасности.
Б) С повышенной опасностью.
В) Особо опасные.
Г) Чрезвычайно опасные.
Ответ: Г

17. (ПКС-1) Допускается ли складирование материалов на насыпных неуплотненных грунтах?
А) Допускается.
Б) Запрещается.
В) Допускается при условии предварительной проверки устойчивости.
Г) Допускается с применением оградительный устройств.
Ответ: Б

18. (ПКС-1) Выберете, какова должна быть минимальная ширина проходов между штабелями на складах?
А) Любых размеров.
Б) Ширина зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.
В) Не менее 1 м.
Г) Не менее 2 метров.
Ответ: В

19. (ПКС-1) Что необходимо предпринять для осуществления дистанционного запуска производственного оборудования?
А) Подать предупредительный звуковой или световой сигнал.
Б) Послать к месту обслуживания оборудования работника с сообщением о предстоящем пуске.
В) Подать предупредительный звуковой или световой сигнал и получить ответный сигнал с места обслуживания оборудования о возможности пуска.
Г) Осуществить пуск без всякого оповещения.
Ответ: В

20. (ПКС-1) Что такое вредный производственный фактор?
А) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.
Б) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
В) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию и травме.
Г) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
Ответ: Б

21. (ПКС-1) Что такое опасный производственный фактор?
А) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию и травме.
Б) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
В) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме
Г) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
Ответ: В

22. (ПКС-1) Назовите безопасные условия труда.
А) Условия труда, при которых воздействие на работающих вредных и (или) опасных производственных факторов исключено либо уровни их воздействия не превышают установленных нормативов.
Б) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
В) Условия труда, оказывающие негативное влияние на жизнь и здоровье человека.
Г) Условия труда, исключающие воздействие опасных факторов на работающего.
Ответ: А

23. (ПКС-1) Какую зону относят к опасной зоне?
А) Зону с постоянно двигающимися частями оборудования.
Б) Зону, в которой периодически возникает опасность травмирования человека.
В) Зону, в которой постоянно действуют или периодически возникают факторы, создающие угрозу для жизни и здоровья человека.
Г) Зону с периодически двигающимися частями оборудования.
Ответ: В

24. (ПКС-1) На кого возлагается ответственность за соблюдение требований безопасной эксплуатации зданий и сооружений?
А) На руководителя предприятия.
Б) На главного инженера.
В) На руководителя подразделения.
Г) На отдел охраны труда.
Д) На общественные организации.
Ответ: А

25. (ПКС-1) Как должны укладываться ящики со стеклом и рулонные материалы при складировании?
А) В кассеты или пирамиды.
Б) В штабель высотой 1,5 м на подкладках и с прокладками.
В) Вертикально в один ряд на прокладках.
Г) В штабель высотой до 2 м.
Ответ: В

26. (ПКС-1) Что необходимо сделать, чтобы движущиеся части производственного оборудования не нанесли вреда жизни и здоровью человека?
А) Окрасить их в ярко красный цвет.
Б) Оградить ограждениями.
В) Сделать предупредительные надписи.
Г) Сделать все то, что перечислено в предыдущих ответах.
Ответ: Г

27. (ПКС-1) На сколько классов делятся вредные вещества по степени воздействия на организм человека?
А) На четыре.
Б) На пять.
В) На три.
Г) На семь.
Ответ: А

28. (ПКС-1) Каковы сроки хранения материалов расследования несчастных случаев на производстве?
А) 50 лет;
Б) 45 лет;
В) 75 лет
Г) 55 лет.
Ответ: Б

29. (ПКС-1) Без чего не сможет работать система управления безопасностью на производстве?
А) Без контроля и надзора за результатами деятельности этой системы.
Б) Без разработанной политики для системы управления безопасностью.
В) Без административного аппарата хозяйствующего субъекта.
Г) Без привлечения к управлению всех работников предприятия.
Ответ: А

30. (ПКС-1) Какой базовый закон положен в основу системы управления промышленной безопасностью?
А) Федеральный закон РФ № 197-ФЗ «Трудовой кодекс».
Б) Федеральный закон РФ № 116-ФЗ «О промышленной безопасности ОПО».
В) Федеральный закон РФ 184-ФЗ «О техническом регулировании».
Г) Федеральный закон РФ № 426-ФЗ «О специальной оценке условий труда».
Ответ: Б

Ключи
1 – Г
2 – Б
3 – В
4 – Г
5 – В
6 – Г
7 – Б
8 – Б
9 – А
10 – Г
11 – А
12 – Д
13 – В
14 – А

15 – Б
16 – Г
17 – Б
18 – В
19 – В
20 – Б
21 – В
22 – А
23 – В
24 – А
25 – В
26 – Г
27 – А
28 – Б
29 – А
30 – Б

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их. Оценка знаний проводится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы, может автоматически получить оценку по экзамену в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов, либо хочет улучшить свой результат, то он направляется на экзамен.

Процедура защиты курсовой работы
В период изучения дисциплины студенты выполняют курсовую работу (КР).
Цель курсовой работы – выявление причинно–следственных связей производственных опасностей используя логико-графические методы анализа «дерева отказов и событий».
Производственные опасности реализуются, принося ущерб, из-за комбинации случайных локальных событий,

возникающих с различной частотой на разных стадиях (отказы оборудования, человеческие ошибки, внешние воздействия, разрушения, выброс, пролив вещества, рассеяние веществ, воспламенение, взрыв, интоксикация и т. д.). При выполнении КР выявляются комбинации отказов (неполадок) оборудования, ошибок персонала и внешних (техногенных, природных) воздействий, приведших к основному событию (аварийной ситуации, несчастному случаю). По результатам анализа необходимо предложить рекомендации, направленные на обеспечение безопасности, предотвращение отказов и нежелательных последствий.
Объем пояснительной записки составляет 15–20 листов формата А4.
Выполнение курсовой работы позволяет частично сформировать практически все индикаторы компетенции ПКС-1.
Полученные при выполнении КР знания рекомендуется использовать при дипломном проектировании.
Примерная тематика курсовых работ:
1 Выявление производственных опасностей при аварийном отказе конкретного оборудования или элемента оборудования (например, предохранительного клапана, лебедки, металлорежущего станка, колоагрегата и др.)
2 Выявление производственных опасностей при конкретном аварийном событии (например, взрыве установки первичной переработки нефти, аварии котлоагрегата, падении с высоты и др.)
Для выполнения курсовой работы студенты могут выбрать любой технический объект или опасное событие, не входящие в предложенный перечень.
Прием КР осуществляется преподавателем только после проверки всех разделов курсовой работы в течение семестра и допуска к защите. Если студент не получает допуск к защите, он вносит исправления в КР согласно полученным от преподавателя замечаниям.
Защита курсовой работы проводится открыто. Студенту задаются вопросы по материалу КР, и он на них отвечает. В процессе защиты курсовой работы одногруппники имеют право задать интересующие вопросы, активно участвуют в обсуждении материала КР. Оценка за курсовую работу выставляется с учетом правильности ее выполнения и полноты ответов на заданные вопросы.
В случае, если студент неудовлетворительно отвечал на вопросы при защите КР, то оценка студенту не ставится, а он направляется на дополнительную подготовку и повторную защиту курсовой работы в установленном порядке.
Оценка КР (КП) производится по 4-х балльной шкале, включает оценку пояснительной записки КР (КП) и ответы на вопросы во время защиты КР (КП).

Шкала оценивания КР (КП)
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания материала КР (КП) и умение уверенно применять их при решении задач, поставленных в КР (КП), свободное и правильное обоснование принятых решений, изложенных в пояснительной записке и при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР (КП).
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал КР (КП), грамотно и по существу излагающему его, умеющему применять полученные знания при решении задач, поставленных в КР (КП), но допускающему некритичные неточности в пояснительной записке или при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР (КП).
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении материала пояснительной записки КР (КП) и при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР (КП), но при этом владеющему основными принципами, необходимыми для решения поставленных в КР (КП) задач.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не раскрыл большей части основного содержания пояснительной записки КР (КП), допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и методов выявления производственных опасностей, а также демонстрирует их при ответах на вопросы преподавателя во время защиты КР (КП).

В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право доработать и защитить курсовую работу в установленном порядке.

Процедура защиты курсового проекта
В период изучения дисциплины студенты выполняют курсовой проект (КП).
Цель КП – научить студентов навыкам обобщения и систематизации полученных знаний для принятия грамотных инженерных решений по обеспечению безопасности на производстве.
В ходе выполнения КП студенты должны решить следующие задачи:
– проанализировать и оценить производственные опасности при выполнении работ;
– применить действующие нормативно-правовые документы для обеспечения безопасности работ;
– предложить основные методы и средства защиты производственного персонала.
Для выполнения задач обеспечения безопасности студентам необходимо выбрать принципы обеспечения безопасности, произвести расчеты опасных зон, предложить методы и средства защиты производственного персонала.
Объем пояснительной записки составляет 15–20 листов формата А4. Изложение материала курсового проекта должно сопровождаться ссылками на литературные источники, а также эскизами и схемами к расчетам.
Выполнение курсовой работы позволяет частично сформировать практически все индикаторы компетенции ПКС-1.
Полученные при выполнении КП знания рекомендуется использовать при дипломном проектировании.
Примерная тематика курсовых проектов:
1. Проект обеспечения безопасности бетонных работ.
2. Проект обеспечения безопасности земляных работ при рытье котлована.
3. Проект обеспечения безопасности работ на сваебойной установке.
4. Проект обеспечения безопасности земляных работ при устройстве фундамента дома.
5. Проект обеспечения безопасности грузоподъемных работ.
Для выполнения курсового проекта студенты могут выбрать любое производство, вид работ или технический объект, не

входящие в предложенный перечень.
Прием КП осуществляется преподавателем только после проверки всех разделов курсового проекта, в течение семестра и допуска к защите. Если студент не получает допуск к защите, он вносит исправления в КП согласно полученным от преподавателя замечаниям. Защита курсового проекта проводится открыто. Студенту задаются вопросы по материалу КП, и он на них отвечает. В процессе защиты курсового проекта одногруппники имеют право задать интересующие вопросы, активно участвуют в обсуждении материала КП. Оценка за курсовой проект выставляется с учетом правильности его выполнения и полноты ответов на заданные вопросы.
В случае, если студент неудовлетворительно отвечал на вопросы при защите КП, то оценка студенту не ставится, а он направляется на дополнительную подготовку и повторную защиту курсового проекта в установленном порядке.
Оценка курсового проекта производится по 4-х балльной шкале, включает оценку пояснительной записки КП и ответы на вопросы во время защиты КП. Шкала оценивания КП представлена выше в п. 6.3.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Производственная безопасность

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, доцент, Герасимова Ольга Олеговна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18	36	36
Практические	34	34	36	36	70	70
Курсовое проектирование	1	1	2	2	3	3
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35	0,7	0,7
Итого ауд.	53	53	56	56	109	109
Контактная работа	53,35	53,35	56,35	56,35	109,7	109,7
Сам. работа	64	64	61	61	125	125
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65	53,3	53,3
Итого	144	144	144	144	288	288

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области обеспечения производственной безопасности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.2	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.3	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы решения задач БЖД
2.2.2	Пожарная безопасность на производстве
2.2.3	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Знает нормативную правовую базу в сфере охраны труда и промышленной безопасности, трудовое законодательство РФ.
Уметь:
Умеет применять нормативную правовую базу в сфере охраны труда и промышленной безопасности, трудовое законодательство РФ.
Владеть:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Имеет представление о международных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
Уметь:
Умеет применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Уметь:
Умеет анализировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и

приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Знает состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам создания безопасных условий и охраны труда
Уметь:
Умеет анализировать состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам создания безопасных условий и охраны труда
Владеть:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Знает методы и порядок идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.
Уметь:
Умеет применять методы и порядок идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.
Владеть:
Владеет способностью обосновать эффективность методов идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
Уметь:
Умеет выявлять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Имеет представление о методах мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:
Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Владеть:
Владеет способностью предлагать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду.

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Знает порядок проведения контроля за производственной безопасностью
Уметь:
Умеет применить порядок проведения контроля за производственной безопасностью
Владеть:
Владеет способностью установить порядок проведения контроля за производственной безопасностью

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Знает виды и основные характеристики средств индивидуальной и коллективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Уметь:
Умеет сопоставить применение средства индивидуальной и коллективной защиты работников при воздействии опасных и вредных производственных факторов.
Владеть:

Владеет принципами эффективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов средствами индивидуальной и коллективной защиты.

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Имеет представление о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Уметь:
Умеет проанализировать систему надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Владеть:
Владеет способностью соотнести систему надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знает виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве
Уметь:
Умеет сопоставить виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве
Владеть:
Владеет способностью обосновать виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
Знает классификацию причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Уметь:
Умеет выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
Способен разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия на основе результатов анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
Знает нормативные правовые акты, применяемые при разработке проектов локальных нормативных актов по производственной безопасности.
Уметь:
Умеет применять нормативные правовые акты при разработке мероприятий, направленных на обеспечение производственной безопасности.
Владеть:
Владеет способностью разработать мероприятия, направленные на обеспечение производственной безопасности, на основе применения нормативных правовых актов.

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
Знает основные справочные информационные базы данных с материалами по охране труда.
Уметь:
Умеет пользоваться справочными данными, содержащими документы и материалы по охране труда и производственной безопасности.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать документы и материалы по охране труда, содержащиеся в справочной информационной базе данных.

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
Знает основные программы обучения по вопросам охраны труда, методические и дополнительные материалы по охране труда и производственной безопасности.

Уметь:
-
Владеть:
Владеет способностью подбирать программы обучения по вопросам охраны труда, методические и дополнительные материалы по охране труда и производственной безопасности

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
Знает подходы к функционированию системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда .
Уметь:
Умеет объяснять позицию функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда .
Владеть:
Владеет способностью формировать и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
Знает методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.
Уметь:
Умеет выявлять профессиональные риски.
Владеть:
Владеет способностью анализировать и оценивать профессиональные риски.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.
Уметь:
Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.
Владеть:
Владеет способностью обосновать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает нормативную правовую базу в сфере охраны труда и промышленной безопасности, трудовое законодательство РФ.
Имеет представление о международных стандартах, регламентирующих систему управления охраной труда
Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Знает состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам создания безопасных условий и охраны труда
Знает методы и порядок идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.
Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации.
Имеет представление о методах мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знает порядок проведения контроля за производственной безопасностью
Знает виды и основные характеристики средств индивидуальной и коллективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты.
Имеет представление о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.
Знает виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве
Знает классификацию причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Знает нормативные правовые акты, применяемые при разработке проектов локальных нормативных актов по производственной безопасности.
Знает основные справочные информационные базы данных с материалами по охране труда.
Знает основные программы обучения по вопросам охраны труда, методические и дополнительные материалы по охране труда и производственной безопасности.
Знает подходы к функционированию системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда .
Знает методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.
Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.

3.2	Уметь:
Умеет применять нормативную правовую базу в сфере охраны труда и промышленной безопасности, трудовое законодательство РФ.	
-	
Умеет применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.	
Умеет анализировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.	
Умеет анализировать состав и порядок оформления отчетной документации по вопросам создания безопасных условий и охраны труда	
Умеет применять методы и порядок идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.	
Умеет выявлять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.	
Умеет выбирать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Умеет применить порядок проведения контроля за производственной безопасностью	
Умеет сопоставить применение средства индивидуальной и коллективной защиты работников при воздействии опасных и вредных производственных факторов.	
Умеет проанализировать систему надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Умеет сопоставить виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве	
Умеет выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Умеет применять нормативные правовые акты при разработке мероприятий, направленных на обеспечение производственной безопасности.	
Умеет пользоваться справочными данными, содержащими документы и материалы по охране труда и производственной безопасности.	
-	
Умеет объяснять позицию функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда .	
Умеет выявлять профессиональные риски.	
Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Владеет способностью систематизировать локальные нормативные акты в сфере охраны труда и промышленной безопасности.	
Владеет способностью систематизировать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.	
-	
Владеет способностью обосновать эффективность методов идентификации и оценки производственных опасностей и профессиональных рисков работников.	
Владеет способностью систематизировать вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.	
Владеет способностью предлагать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду.	
Владеет способностью установить порядок проведения контроля за производственной безопасностью	
Владеет принципами эффективной защиты работников от воздействия опасных и вредных производственных факторов средствами индивидуальной и коллективной защиты.	
Владеет способностью соотнести систему надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве.	
Владеет способностью обосновать виды ответственности за нарушение требований безопасности на производстве	
Способен разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия на основе результатов анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Владеет способностью разработать мероприятия, направленные на обеспечение производственной безопасности, на основе применения нормативных правовых актов.	
Владеет способностью систематизировать документы и материалы по охране труда, содержащиеся в справочной информационной базе данных.	
Владеет способностью подбирать программы обучения по вопросам охраны труда, методические и дополнительные материалы по охране труда и производственной безопасности	
Владеет способностью формировать и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда.	
Владеет способностью анализировать и оценивать профессиональные риски.	
Владеет способностью обосновать применение методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для производственных объектов.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Пожарная безопасность на производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области обеспечения пожарной безопасности на производстве.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знать законодательные и нормативные документы по пожарной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Применять законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Владеть:	
Уровень 1	Владеть мероприятиями, направленными на обеспечение пожарной безопасности на производстве на основе законодательных и нормативных документов.

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Знать требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать требования нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности на производстве
Владеть:	
Уровень 1	Обоснованием требований по обеспечению противопожарного режима в организации

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Знать:	
Уровень 1	Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Владеть:	
Уровень 1	Выбором методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков.

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Применять технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Владеть:	
Уровень 1	Владеть выбором технических регламентов безопасности зданий и сооружений.

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации	
Знать:	
Уровень 1	Особенности организации контроля состояния системы пожарной безопасности организации
Уметь:	
Уровень 1	Применить подходы организации контроля состояния системы пожарной безопасности производства
Владеть:	
Уровень 1	Владеть методами организации контроля состояния системы пожарной безопасности организации

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Алгоритм оценивания эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Владеть:	

Уровень 1	Владеть оценкой эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Знать:	
Уровень 1	Знать организационно-технические мероприятия по устранению причин пожара
Уметь:	
Уровень 1	Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин пожара
Владеть:	
Уровень 1	Владеть разработкой организационно-технических мероприятий по устранению причин пожара

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знать:	
Уровень 1	Методы идентификации опасностей при возникновении пожара
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы идентификации опасностей при возникновении пожара
Владеть:	
Уровень 1	Разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Знать:	
Уровень 1	Особенности систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть обоснованием параметров систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Знать:	
Уровень 1	Знать подходы планирования потребности и количества первичных средств пожаротушения
Уметь:	
Уровень 1	Установить потребность и количество первичных средств пожаротушения
Владеть:	
Уровень 1	Владеть обоснованием потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Методы анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений
Владеть:	
Уровень 1	Владеть методами анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Иметь представление о проведении экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Раскрыть процедуру проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть организацией проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы идентификации опасностей, оценки и расчетов параметров возможных пожаров и рисков на производстве.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Обосновать противопожарное водоснабжение и современные первичные средства пожаротушения.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разработки пожарно-профилактических мероприятий на производстве, на основании действующих законодательных и нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. (ПКС-4) Пожар, пожарная безопасность.
Краткий ответ:
Пожар – неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей.
Пожарная безопасность – состояние объекта народного хозяйства или иного назначения, при котором путем выполнения правовых норм, противопожарных и инженерно-технических мероприятий исключается или снижается вероятность возникновения и развития пожара, воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

2. (ПКС-4) Как разделяются технологические процессы по уровню пожарной опасности.
Краткий ответ:
– технологические процессы повышенной опасности, в которых обращаются пожаровзрывоопасные вещества в количестве, равном или большем порогового значения;
– технологические процессы повышенной опасности, в которых обращаются пожаровзрывоопасные вещества в количестве, меньшем порогового значения.

3. (ПКС-4) Критерии, с помощью которых осуществляют оценку пожарной безопасности технологических процессов повышенной пожарной опасности.
Краткий ответ:
Оценку пожарной безопасности технологических процессов повышенной пожарной опасности осуществляют с помощью критериев:
– индивидуального риска;
– социального риска;
– регламентируемых параметров пожарной опасности технологических процессов.

4. (ПКС-4) Условия, при которых газовоздушные смеси могут воспламеняться (взрываться).
Краткий ответ:
Газовоздушные смеси могут воспламеняться (взрываться) только в том случае, если содержание газа в смеси находится в определенных (для каждого газа) пределах.
В связи с этим различают нижний концентрационный предел (НКПР) и верхний (ВКПР) концентрационные пределы воспламенения.
Нижний концентрационный предел (НКПР) распространения пламени – минимальное содержание горючего вещества в однородной смеси с окислительной средой, при котором возможно распространение пламени по смеси на любое расстояние от источника зажигания.
Если содержание газа в газовоздушные смеси меньше НКПР воспламеняемости, такая смесь гореть и взрываться не может.

5. (ПКС-4) Для чего нужен расчет интенсивности теплового излучения при пожаре.
Краткий ответ:
Расчёт интенсивности теплового излучения критически важен для оценки пожарной опасности.
С его помощью:
– определяют зоны поражения и безопасные расстояния от очага пожара;
– оценивают риск воспламенения материалов и конструкций;
– разрабатывают меры противопожарной защиты;
– проводят оценку пожарного риска;
– определяют категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
Полученные расчётные значения сравнивают с критическими (предельно допустимыми) уровнями интенсивности теплового потока для человека и конструкционных материалов.

6. (ПКС-4) Поясните, что означает термин «BLEVE».
Краткий ответ:
«BLEVE» (от англ. Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) в контексте пожарной безопасности означает «взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости». Это катастрофическое явление, которое происходит при разрушении сосуда (резервуара, баллона), содержащего жидкость, сильно перегретую выше температуры кипения при атмосферном

давлении, либо сжиженный газ под давлением.
Взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости «BLEVE» – разрыв резервуара в очаге пожара с образованием волн давления.

7. (ПКС-4) Опасные и вредные факторы пожара.
Краткий ответ:
Опасные и вредные факторы пожара:
– пламя и искры;
– тепловой поток;
– повышенная температура окружающей среды;
– повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
– пониженная концентрация кислорода;
– снижение видимости в дыму.

8. (ПКС-4) Определение и типы противопожарного водоснабжения.
Краткий ответ:
Противопожарное водоснабжение – это комплекс инженерных сооружений, сетей и технических средств, обеспечивающих подачу воды в нужном объёме и под необходимым напором для эффективного тушения пожаров. Оно является ключевым элементом системы пожарной безопасности объектов.
Противопожарное водоснабжение подразделяется на два основных типа по месту расположения и способу использования:
Наружное – предназначено для подачи воды к зданиям и сооружениям снаружи, обеспечивая доступ пожарных подразделений к источникам воды на территории объекта.
Внутреннее – организуется внутри зданий и сооружений для непосредственной подачи воды к очагу возгорания.
Системы противопожарного водоснабжения бывают естественными и искусственными. К естественным источникам противопожарного водоснабжения относятся водоемы, пруды, реки, озера, моря, имеющие благоустроенные подъезды для забора воды пожарными насосами. К искусственным источникам противопожарного водоснабжения относятся водопровод, сеть пожарных водоемов, резервуаров и специальных емкостей.

9. (ПКС-4) Что представляет собой система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты.
Краткий ответ:
Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:
– систему предотвращения пожара;
– систему противопожарной защиты;
– комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

10. (ПКС-4) От чего зависит расход воды на наружное пожаротушение производственных объектов и складских зданий.
Краткий ответ:
Расход воды на наружное пожаротушение производственных объектов и складских зданий зависит от степени огнестойкости зданий. Под степенью огнестойкости зданий и сооружений понимают их классификационную характеристику, определяемую пределами огнестойкости конструкций, применяемых для строительства указанных зданий и сооружений. Под пределом огнестойкости конструкции понимают промежуток времени в минутах от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции предельных состояний.

11. (ПКС-4) Какие средствам пожаротушения относятся к первичным.
Краткий ответ:
К первичным средствам пожаротушения относятся:
– ручные и передвижные огнетушители;
– вода;
– песок;
– войлок, асбестовое полотно и др.

12. (ПКС-4) Классификация огнетушителей по виду применяемого огнетушащего вещества.
Краткий ответ:
По виду применяемого огнетушащего вещества огнетушители подразделяют на:
– водные;
– пенные, которые, в свою очередь, делятся на воздушно-пенные (ОВП) и химические пенные (ОХП):
– порошковые (ОП);
– газовые, которые подразделяются на углекислотные (ОУ) и хладоновые (ОХ);
– комбинированные.

13. (ПКС-4) Какие огнетушители нельзя применять для подавления очага пожара на электроустановках, находящихся под напряжением.
Краткий ответ:
А) порошковые
Б) пенные
В) углекислотные
Г) генераторы огнетушащего аэрозоля СОТ-5М

Ответ: Б

14. (ПКС-4) Назовите минимальное количества огнетушителей, которое должно быть на каждом этаже общественного здания?
А) один
Б) два
В) три
Г) четыре
Ответ: Б

15. (ПКС-4) Чем должны комплектоваться ящики для песка?
А) совком
Б) лопатой БСЛ-110
В) совковой лопатой
Г) замком
Ответ: В

16. (ПКС-4) Какие комплектующие могут не входить в состав внутреннего пожарного крана?
А) ствол
Б) пульт дистанционного включения насоса-повысителя
В) пожарный кран
Г) пожарный рукав.
Ответ: Б

17. (ПКС-4) Для тушения каких веществ не предназначен огнетушитель ОП-5?
А) горючих жидкостей
Б) горючих газов
В) электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В
Г) веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха
Ответ: Г

18. (ПКС-4) При неправильном пользовании какими типами огнетушителей может наступить обморожение кожных покровов человека?
А) ОПУ-5
Б) ОХП-10
В) ОУ-10
Г) ОП-5
Ответ: В

19. (ПКС-4) Что означает цифра в названии огнетушителя ОХП-10?
А) вес огнетушителя
Б) номер заводской разработки данной марки огнетушителя
В) емкость баллона огнетушителя в литрах
Г) время действия огнетушителя в секундах
Д) дальность действия огнетушителя в метрах
Ответ: В

20. (ПКС-4) Огненный шар.
Краткий ответ:
Огненный шар – это крупномасштабное диффузионное пламя, сгорающей массы топлива или парового топлива, поднимающего над поверхностью земли.
Огненный шар – это опасное явление, возникающее при крупномасштабном диффузионном горении парогазового облака, которое формируется в результате разгерметизации резервуара с перегретой горючей жидкостью или газом под давлением. При воспламенении такого облака образуется сфера пламени, поднимающаяся над землёй.

21. (ПКС-4) Эвакуация при пожаре, время эвакуации, эвакуационный путь.
Краткий ответ:
Эвакуация при пожаре – представляет собой процесс организации самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуацией также следует считать несамостоятельное перемещение людей, относящихся к мало мобильным группам населения, осуществляемое обслуживающим персоналом.
Время эвакуации – время с момента возникновения пожара, в течение которого люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда жизни и здоровью людей в результате воздействия опасных факторов пожара.
Эвакуационный путь – путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

1. (ПКС-4) Пожар, пожарная безопасность.
Краткий ответ:
Пожар – неконтролируемый процесс горения, сопровождающийся уничтожением материальных ценностей и создающий опасность для жизни людей.
Пожарная безопасность – состояние объекта народного хозяйства или иного назначения, при котором путем выполнения правовых норм, противопожарных и инженерно-технических мероприятий исключается или снижается вероятность возникновения и развития пожара, воздействия на людей опасных факторов пожара, а также обеспечивается защита материальных ценностей.

2. (ПКС-4) Как разделяются технологические процессы по уровню пожарной опасности.
Краткий ответ:
– технологические процессы повышенной опасности, в которых обращаются пожаровзрывоопасные вещества в количестве, равном или большем порогового значения;
– технологические процессы повышенной опасности, в которых обращаются пожаровзрывоопасные вещества в количестве, меньшем порогового значения.

3. (ПКС-4) Критерии, с помощью которых осуществляют оценку пожарной безопасности технологических процессов повышенной пожарной опасности.
Краткий ответ:
Оценку пожарной безопасности технологических процессов повышенной пожарной опасности осуществляют с помощью критериев:
– индивидуального риска;
– социального риска;
– регламентируемых параметров пожарной опасности технологических процессов.

4. (ПКС-4) Условия, при которых газовоздушные смеси могут воспламеняться (взрываться).
Краткий ответ:
Газовоздушные смеси могут воспламеняться (взрываться) только в том случае, если содержание газа в смеси находится в определенных (для каждого газа) пределах.
В связи с этим различают нижний концентрационный предел (НКПР) и верхний (ВКПР) концентрационные пределы воспламенения.
Нижний концентрационный предел (НКПР) распространения пламени – минимальное содержание горючего вещества в однородной смеси с окислительной средой, при котором возможно распространение пламени по смеси на любое расстояние от источника зажигания.
Если содержание газа в газовоздушные смеси меньше НКПР воспламеняемости, такая смесь гореть и взрываться не может.

5. (ПКС-4) Для чего нужен расчет интенсивности теплового излучения при пожаре.
Краткий ответ:
Расчёт интенсивности теплового излучения критически важен для оценки пожарной опасности.
С его помощью:
– определяют зоны поражения и безопасные расстояния от очага пожара;
– оценивают риск воспламенения материалов и конструкций;
– разрабатывают меры противопожарной защиты;
– проводят оценку пожарного риска;
– определяют категории помещений и зданий по взрывопожарной и пожарной опасности.
Полученные расчётные значения сравнивают с критическими (предельно допустимыми) уровнями интенсивности теплового потока для человека и конструкционных материалов.

6. (ПКС-4) Поясните, что означает термин «BLEVE».
Краткий ответ:
«BLEVE» (от англ. Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion) в контексте пожарной безопасности означает «взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости». Это катастрофическое явление, которое происходит при разрушении сосуда (резервуара, баллона), содержащего жидкость, сильно перегретую выше температуры кипения при атмосферном давлении, либо сжиженный газ под давлением.
Взрыв расширяющихся паров вскипающей жидкости «BLEVE» – разрыв резервуара в очаге пожара с образованием волн давления.

7. (ПКС-4) Опасные и вредные факторы пожара.
Краткий ответ:
Опасные и вредные факторы пожара:
– пламя и искры;
– тепловой поток;
– повышенная температура окружающей среды;
– повышенная концентрация токсичных продуктов горения и термического разложения;
– пониженная концентрация кислорода;
– снижение видимости в дыму.

8. (ПКС-4) Определение и типы противопожарного водоснабжения.
Краткий ответ:
Противопожарное водоснабжение – это комплекс инженерных сооружений, сетей и технических средств, обеспечивающих подачу воды в нужном объёме и под необходимым напором для эффективного тушения пожаров. Оно является ключевым элементом системы пожарной безопасности объектов.
Противопожарное водоснабжение подразделяется на два основных типа по месту расположения и способу использования:
Наружное – предназначено для подачи воды к зданиям и сооружениям снаружи, обеспечивая доступ пожарных подразделений к источникам воды на территории объекта.
Внутреннее – организуется внутри зданий и сооружений для непосредственной подачи воды к очагу возгорания.
Системы противопожарного водоснабжения бывают естественными и искусственными. К естественным источникам противопожарного водоснабжения относятся водоемы, пруды, реки, озера, моря, имеющие благоустроенные подъезды для забора воды пожарными насосами. К искусственным источникам противопожарного водоснабжения относятся водопровод, сеть пожарных водоемов, резервуаров и специальных емкостей.

9. (ПКС-4) Что представляет собой система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты.
Краткий ответ:
Система обеспечения пожарной безопасности объекта защиты включает в себя:
– систему предотвращения пожара;
– систему противопожарной защиты;
– комплекс организационно-технических мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

10. (ПКС-4) От чего зависит расход воды на наружное пожаротушение производственных объектов и складских зданий.
Краткий ответ:
Расход воды на наружное пожаротушение производственных объектов и складских зданий зависит от степени огнестойкости зданий. Под степенью огнестойкости зданий и сооружений понимают их классификационную характеристику, определяемую пределами огнестойкости конструкций, применяемых для строительства указанных зданий и сооружений. Под пределом огнестойкости конструкции понимают промежуток времени в минутах от начала огневого воздействия в условиях стандартных испытаний до наступления одного из нормированных для данной конструкции предельных состояний.

11. (ПКС-4) Какие средствам пожаротушения относятся к первичным.
Краткий ответ:
К первичным средствам пожаротушения относятся:
– ручные и передвижные огнетушители;
– вода;
– песок;
– войлок, асбестовое полотно и др.

12. (ПКС-4) Классификация огнетушителей по виду применяемого огнетушащего вещества.
Краткий ответ:
По виду применяемого огнетушащего вещества огнетушители подразделяют на:
– водные;
– пенные, которые, в свою очередь, делятся на воздушно-пенные (ОВП) и химические пенные (ОХП):
– порошковые (ОП);
– газовые, которые подразделяются на углекислотные (ОУ) и хладоновые (ОХ);
– комбинированные.

13. (ПКС-4) Какие огнетушители нельзя применять для подавления очага пожара на электроустановках, находящихся под напряжением.
Краткий ответ:
А) порошковые
Б) пенные
В) углекислотные
Г) генераторы огнетушащего аэрозоля СОТ-5М
Ответ: Б

14. (ПКС-4) Назовите минимальное количества огнетушителей, которое должно быть на каждом этаже общественного здания?
А) один
Б) два
В) три
Г) четыре
Ответ: Б

15. (ПКС-4) Чем должны комплектоваться ящики для песка?
А) совком
Б) лопатой БСЛ-110

В) совковой лопатой
Г) замком
Ответ: В

16. (ПКС-4) Какие комплектующие могут не входить в состав внутреннего пожарного крана?
А) ствол
Б) пульт дистанционного включения насоса-повысителя
В) пожарный кран
Г) пожарный рукав.
Ответ: Б

17. (ПКС-4) Для тушения каких веществ не предназначен огнетушитель ОП-5?
А) горючих жидкостей
Б) горючих газов
В) электроустановок, находящихся под напряжением до 1000 В
Г) веществ, горение которых может происходить без доступа воздуха
Ответ: Г

18. (ПКС-4) При неправильном пользовании какими типами огнетушителей может наступить обморожение кожных покровов человека?
А) ОПУ-5
Б) ОХП-10
В) ОУ-10
Г) ОП-5
Ответ: В

19. (ПКС-4) Что означает цифра в названии огнетушителя ОХП-10?
А) вес огнетушителя
Б) номер заводской разработки данной марки огнетушителя
В) емкость баллона огнетушителя в литрах
Г) время действия огнетушителя в секундах
Д) дальность действия огнетушителя в метрах
Ответ: В

20. (ПКС-4) Огненный шар.
Краткий ответ:
Огненный шар – это крупномасштабное диффузионное пламя, сгорающей массы топлива или парового топлива, поднимающего над поверхностью земли.
Огненный шар – это опасное явление, возникающее при крупномасштабном диффузионном горении парогазового облака, которое формируется в результате разгерметизации резервуара с перегретой горючей жидкостью или газом под давлением. При воспламенении такого облака образуется сфера пламени, поднимающаяся над землёй.

21. (ПКС-4) Эвакуация при пожаре, время эвакуации, эвакуационный путь.
Краткий ответ:
Эвакуация при пожаре – представляет собой процесс организации самостоятельного движения людей наружу из помещений, в которых имеется возможность воздействия на них опасных факторов пожара. Эвакуацией также следует считать несамостоятельное перемещение людей, относящихся к мало мобильным группам населения, осуществляемое обслуживающим персоналом.
Время эвакуации – время с момента возникновения пожара, в течение которого люди должны эвакуироваться в безопасную зону без причинения вреда жизни и здоровью людей в результате воздействия опасных факторов пожара.
Эвакуационный путь – путь движения и (или) перемещения людей, ведущий непосредственно наружу или в безопасную зону, удовлетворяющий требованиям безопасной эвакуации людей при пожаре.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать

материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Пожарная безопасность на производстве

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области обеспечения пожарной безопасности на производстве.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.1.2	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.1.3	Теория горения и взрыва
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная безопасность
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)
2.2.3	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Знать законодательные и нормативные документы по пожарной безопасности
Уметь:
Применять законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Владеть:
Владеть мероприятиями, направленными на обеспечение пожарной безопасности на производстве на основе законодательных и нормативных документов.

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Знать требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
Анализировать требования нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности на производстве
Владеть:
Обоснованием требований по обеспечению противопожарного режима в организации

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Знать:
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:
Применять методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Владеть:
Выбором методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков.

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений
Знать:
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:
Применять технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Владеть:
Владеть выбором технических регламентов безопасности зданий и сооружений.

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Знать:
Особенности организации контроля состояния системы пожарной безопасности организации
Уметь:
Применить подходы организации контроля состояния системы пожарной безопасности производства

Владеть:
Владеть методами организации контроля состояния системы пожарной безопасности организации

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Знать:
Алгоритм оценивания эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Уметь:
Анализировать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Владеть:
Владеть оценкой эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Знать:
Знать организационно-технические мероприятия по устранению причин пожара
Уметь:
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин пожара
Владеть:
Владеть разработкой организационно-технических мероприятий по устранению причин пожара

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Знать:
Методы идентификации опасностей при возникновении пожара
Уметь:
Применять методы идентификации опасностей при возникновении пожара
Владеть:
Разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Знать:
Особенности систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.
Уметь:
Оценивать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.
Владеть:
Владеть обоснованием параметров систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Знать:
Знать подходы планирования потребности и количества первичных средств пожаротушения
Уметь:
Установить потребность и количество первичных средств пожаротушения
Владеть:
Владеть обоснованием потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Знать:
Методы анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений
Уметь:
Применять методы анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений
Владеть:
Владеть методами анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

Знать:
Иметь представление о проведении экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Уметь:
Раскрыть процедуру проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Владеть:
Владеть организацией проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать законодательные и нормативные документы по пожарной безопасности	
Знать требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений	
Особенности организации контроля состояния системы пожарной безопасности организации	
Алгоритм оценивания эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Знать организационно-технические мероприятия по устранению причин пожара	
Методы идентификации опасностей при возникновении пожара	
Особенности систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.	
Знать подходы планирования потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Методы анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений	
Иметь представление о проведении экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
3.2	**Уметь:**
Применять законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации	
Анализировать требования нормативных документов по обеспечению пожарной безопасности на производстве	
Применять методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Применять технические регламенты безопасности зданий и сооружений	
Применить подходы организации контроля состояния системы пожарной безопасности производства	
Анализировать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин пожара	
Применять методы идентификации опасностей при возникновении пожара	
Оценивать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.	
Установить потребность и количество первичных средств пожаротушения	
Применять методы анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений	
Раскрыть процедуру проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
3.3	**Владеть:**
Владеть мероприятиями, направленными на обеспечение пожарной безопасности на производстве на основе законодательных и нормативных документов.	
Обоснованием требований по обеспечению противопожарного режима в организации	
Выбором методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков.	
Владеть выбором технических регламентов безопасности зданий и сооружений.	
Владеть методами организации контроля состояния системы пожарной безопасности организации	
Владеть оценкой эффективности мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Владеть разработкой организационно-технических мероприятий по устранению причин пожара	
Разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Владеть обоснованием параметров систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения.	
Владеть обоснованием потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Владеть методами анализа противопожарного состояния оборудования, зданий, сооружений	
Владеть организацией проведения экспертизы проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Расчет зон повышенного техногенного риска

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области анализа и оценки зон повышенного техногенного риска.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Методы и порядок идентификации профессиональных рисков
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы идентификации опасностей и оценки зон повышенного техногенного риска
Владеть:	
Уровень 1	Способностью рассчитывать зоны повышенного техногенного риска и оценивать уровень соответствия критериям приемлемого риска.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Источники вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.
Владеть:	
Уровень 1	Способностью анализа и оценки вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть выявлением, анализом и оценкой профессиональных рисков.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Алгоритм применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Уметь:	
Уровень 1	Применить методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть применением методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для зон повышенного техногенного риска.

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать:	
Уровень 1	Знать локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности.
Уметь:	
Уровень 1	Применить локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть локальными нормативными документами по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в зонах повышенного техногенного риска.

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:	

Уровень 1	Применить основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Систематизировать законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности для зон повышенного техногенного риска.

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать алгоритм выполнения оценки уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Оценить уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Способностью рассчитывать зоны повышенного техногенного риска и оценивать уровень соответствия критериям приемлемого риска и требованиям промышленной безопасности.

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Подходы к разработке мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Применять подходы к разработке мероприятий по снижению уровней техногенного риска и обеспечению промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью разрабатывать мероприятия по снижению уровней техногенного риска и обеспечению промышленной безопасности

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
Знать:	
Уровень 1	Знать алгоритм проведения анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте.
Уметь:	
Уровень 1	Выполнить анализ состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте.
Владеть:	
Уровень 1	Владеть способностью анализировать результаты расчетов зон повышенного техногенного риска и состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы идентификации опасностей и оценки зон повышенного техногенного риска.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Рассчитывать зоны повышенного техногенного риска и оценивать уровень соответствия критериям приемлемого риска.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Разрабатывать мероприятия по снижению уровней техногенного риска и обеспечению промышленной безопасности, включая опасные производственные объекты.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (ПКС-1) Что понимают под опасным производственным объектом?
А) Объекты, где обращаются легковоспламеняющиеся жидкости.
Б) Объекты, которые наносят вред окружающей среде.
В) Объекты, где условия труда для работника являются вредными и опасными.
Г) Объекты, где обращаются опасные вещества, опасные для окружающей среды и человека.
Ответ: Г

2. (ПКС-1) Что понимают под промышленной безопасностью?
А) Предотвращение на опасных производственных объектах аварий и нештатных ситуаций.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций.

В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Соблюдение норм и правил по промышленной безопасности.
Ответ: Б

3. (ПКС-1) Дайте понятие требований безопасности.
А) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Б) Защита работающих от воздействия вредных производственных факторов.
В) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Г) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Ответ: В

4. (ПКС-1) Назовите нормативный правовой документ, обязывающий создавать на предприятии службу промышленной безопасности.
А) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Ответ: Г

5. (ПКС-1) Что представляет собой система управления охраной труда?
А) Комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, которые устанавливают политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя, а также определяют процедуры для их достижения.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационные, технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
В) Комплекс технических и программных средств, который автоматически выявляет опасные отклонения в работе технологического процесса и переводит его в безопасное состояние.
Г) Комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.
Ответ: А

6. (ПКС-1) Что представляет собой производственная безопасность?
А) Защищенность работников и окружающей среды от воздействия негативных факторов, происшествий, вредных и опасных производственных факторов.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций.
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Ответ: А

7. (ПКС-1) Что необходимо предпринять для осуществления дистанционного запуска производственного оборудования?
А) Подать предупредительный звуковой или световой сигнал.
Б) Послать к месту обслуживания оборудования работника с сообщением о предстоящем пуске.
В) Подать предупредительный звуковой или световой сигнал и получить ответный сигнал с места обслуживания оборудования о возможности пуска.
Г) Осуществить пуск без всякого оповещения.
Ответ: В

8. (ПКС-1) Что такое опасный производственный фактор?
А) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию и травме.
Б) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
В) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.
Г) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
Ответ: В

9. (ПКС-1) Какую зону относят к опасной зоне?
А) Зону с постоянно двигающимися частями оборудования.
Б) Зону, в которой периодически возникает опасность травмирования человека.
В) Зону, в которой постоянно действуют или периодически возникают факторы, создающие угрозу для жизни и здоровья человека.
Г) Зону с периодически двигающимися частями оборудования.
Ответ: В

10. (ПКС-1) Что необходимо сделать, чтобы движущиеся части производственного оборудования не нанесли вреда жизни и здоровью человека?
А) Окрасить их в ярко красный цвет.
Б) Оградить ограждениями.

В) Сделать предупредительные надписи.
Г) Сделать все то, что перечислено в предыдущих ответах.
Ответ: Г

11. (ПКС-1) Без чего не сможет работать система управления безопасностью на производстве?
А) Без контроля и надзора за результатами деятельности этой системы.
Б) Без разработанной политики для системы управления безопасностью.
В) Без административного аппарата хозяйствующего субъекта.
Г) Без привлечения к управлению всех работников предприятия.
Ответ: А

12. (ПКС-1) Что не относится к основным мероприятиям по снижению уровней аварийного риска.
А) Принятие решений по выбору принципиальных схем и основных технологических приемов на ОПО, обеспечивающих приемлемый уровень безопасности человека и безопасности ОС.
Б) Принятие решений по размещению ОПО.
В) Разработка планов обеспечения безопасности человека и защиты ОС в случае возникновения ЧС, обусловленных техногенными катастрофами.
Г) Разработка мероприятий по оптимизации производительности ОПО.
Ответ: Г

13. (ПКС-1) Что не относится к прогнозируемому значению частоты аварийного процесса.
А) Частота (вероятность) события, инициирующего аварийный процесс.
Б) Частота (вероятность) развития аварийного процесса по определенному сценарию, зависящему от конкретных свойств ОПО.
В) Частота (вероятность) того, что внешние по отношению к ОПО условия (например, характеристики погодных условий) во временном интервале, отвечающем аварийному процессу, будут характеризоваться определенным набором численных характеристик.
Г) Частота (вероятность) события, инициирующего профессиональные заболевания.
Ответ: Г

14. (ПКС-1) Что не относится к разделам информационной поддержки, которые обычно присутствуют при прогнозировании последствий антропогенных аварий и катастроф.
А) Геоинформационная система района размещения ОПО.
Б) Индивидуальные свойства опасных веществ.
В) Факторы производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
Г) Климатические характеристики.
Ответ: В

15. (ПКС-1) Техногенный риск.
А) Возможность реализации опасности в техносфере, которая определяется через вероятность возникновения техногенной аварии или катастрофы и математическое ожидание негативных последствий от неё.
Б) Нарушение анатомической целостности или физиологических функций тканей или органов человека, вызванное внезапным внешним воздействием.
В) Вероятность причинения вреда жизни и/или здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровью.
Г) Возможность реализации негативного воздействия определенного уровня.
Ответ: А

16. (ПКС-1) Прогнозирование риска.
А) Анализ причин производственного травматизма.
Б) Анализ потенциальных угроз, выявления факторов, которые могут привести к негативным событиям, и оценка вероятности их возникновения и возможных последствий.
В) Вероятность возникновения и развития чрезвычайной ситуации.
Г) Анализ последствий аварийной ситуации.
Ответ: Б

17. (ПКС-1) Постоянная опасная зона.
А) Пространство, в котором происходят несчастные случаи.
Б) Пространство, в котором вредные производственные факторы превышают ПДК.
В) Пространство, в котором опасные и (или) вредные производственные факторы действуют непрерывно, а её координаты и размеры остаются неизменными.
Г) Пространство, в котором положение, размеры или степень опасности меняются во времени.
Ответ: В

18. (ПКС-1) Переменная опасная зона.
А) Пространство, в котором опасные и (или) вредные производственные факторы действуют непрерывно, а её координаты и размеры остаются неизменными.

Б) Пространство, в котором положение, размеры или степень опасности меняются во времени.
В) Пространство, в котором происходят несчастные случаи.
Г) Пространство, в котором вредные производственные факторы превышают ПДК.
Ответ: Б

19. (ПКС-1) Что не относится к оснащению сосудов, работающих под давлением.
А) Предохранительные устройства.
Б) Запорная и регулирующая арматура.
В) Контрольно-измерительные приборы.
Г) Обучение персонала.
Ответ: Г

20. (ПКС-1) Что не относится к видам технического освидетельствования ОПО.
А) Вторичное.
Б) Первичное.
В) Периодическое.
Г) Внеочередное.
Ответ: А

21. (ПКС-2) Что не относится к этапам процедуры технического освидетельствования ОПО.
А) Проверка документов на объект.
Б) Проверка технического состояния объекта.
В) Оформление результатов освидетельствования.
Г) Проверка знаний требований безопасности работников.
Ответ: Г

22. (ПКС-2) Внеочередное техническое освидетельствование ОПО проводится.
А) Если объект не эксплуатировался более 5 лет.
Б) Если объект не эксплуатировался более 12 месяцев.
В) Если объект не эксплуатировался более 6 месяцев.
Г) Если объект не эксплуатировался более 3 лет.
Ответ: Б

23. (ПКС-2) Первичное техническое освидетельствование ОПО проводится.
А) После истечения срока службы.
Б) При эксплуатации до 6 месяцев.
В) После монтажа, до пуска в работу.
Г) Если объект демонтирован.
Ответ: В

24. (ПКС-2) Периодическое техническое освидетельствование ОПО проводится.
А) После истечения срока службы.
Б) При эксплуатации более 3 лет.
В) После монтажа, до пуска в работу.
Г) Если объект демонтирован.
Ответ: А

25. (ПКС-2) Проверка технической документации на ОПО.
А) Проверка наличия и соответствия нормативным требованиям необходимых документов для регистрации объекта.
Б) Проверка наличия необходимой эксплуатационной документации.
В) Ознакомление с результатами предыдущих технических осмотров.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

26. (ПКС-2) Согласно Правилам устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров и воздухопроводов разница между температурой вспышки масла и температурой сжатого воздуха должна быть.
А) Не менее 30 градусов.
Б) Не менее 75 градусов.
В) Не менее 50 градусов.
Г) Не менее 100 градусов.
Ответ: Б

27. (ПКС-2) Какой метод используется для оценки количества выделений вредных веществ в атмосферный воздух в технологических процессах и оборудовании?
А) Матричный метод.
Б) Метод «галстук-бабочка.
В) Расчетный метод.
Г) Экономический метод.

Ответ: В

28. (ПКС-2) Риски при эксплуатации газопроводов.
А) Разгерметизация и утечка газа.
Б) Воспламенение и пожар.
В) Взрыв.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

29. (ПКС-2) Прогнозирование аварий на ОПО.
А) Анализ потенциально возможных сценариев аварий, оценка вероятности и последствий.
Б) Выполнение СОУТ.
В) Анализ производственного травматизма.
Г) Анализ технической документации на оборудование.
Ответ: А

30. (ПКС-2) Что не относится к этапам расчёта зон повышенного техногенного риска?
А) Идентификация опасностей.
Б) Оценка риска.
В) Разработка плана ликвидации последствий аварии без учёта реальных условий объекта.
Г) Определение границ зоны влияния промышленного объекта.
Ответ: В

31. (ПКС-2) Какой метод не применяется при количественной оценке риска аварий на опасных производственных объектах?
А) Метод «Дерева отказов».
Б) Анализ видов и последствий отказов.
В) Расчёт среднего арифметического значений параметров объекта.
Г) Метод «Дерева событий».
Ответ: В

32. (ПКС-2) Что не является признаком, по которому территорию относят к зоне повышенного техногенного риска?
А) Наличие потенциально опасных объектов.
Б) Высокая концентрация промышленных предприятий в регионе.
В) Регулярные техногенные выбросы.
Г) Низкая вероятность возникновения аварии на конкретном объекте.
Ответ: Г

33. (ПКС-2) Какие меры по снижению техногенного риска носят технический характер?
А) Проведение инструктажей по охране труда.
Б) Установка систем автоматического контроля и блокировки на оборудовании.
В) Разработка планов ликвидации последствий аварий.
Г) Введение лимитов на использование опасных веществ.
Ответ: Б

34. (ПКС-2) Что является решающим при выборе мер по снижению риска?
А) Общая действенность и надёжность мер, а также затраты на их реализацию.
Б) Количество сотрудников, задействованных в реализации мер.
В) Мнение руководства предприятия.
Г) Сроки внедрения мероприятий.
Ответ: А

35. (ПКС-2) Какая мера из перечисленных является приоритетной при снижении уровня оценённого риска?
А) Замена опасной работы менее опасной.
Б) Обеспечение работника средствами индивидуальной защиты.
В) Разработка технических методов снижения уровня риска.
Г) Ограждение опасной зоны.
Ответ: А

36. (ПКС-2) Какие мероприятия относятся к мерам по снижению риска чрезвычайных ситуаций?
А) Создание резервов финансовых и материальных ресурсов.
Б) Использование систем мониторинга и оповещения.
В) Выполнение СОУТ.
Г) Введение штрафов за нарушение требований безопасности.
Ответ: Б

37. (ПКС-2) Какие из перечисленных мероприятий относятся к организационным для снижения техногенного риска?
А) Замена опасных веществ на менее вредные.

Б) Внедрение системы регулярного технического обслуживания оборудования.
В) Разработка технических методов снижения уровня риска.
Ответ: Б

38. (ПКС-2) Какие мероприятия напрямую снижают риск аварий из-за разгерметизации компрессорной установки?
А) Увеличение частоты плановых ремонтов без изменения технологий.
Б) Установка современных датчиков контроля давления, температуры и утечки газа.
В) Использование трубопроводов с минимальным радиусом поворота без учёта вибраций.
Г) Сокращение периодичности инструктажей персонала.
Ответ: Б

39. (ПКС-2) Какие меры относятся к организационным для снижения техногенного риска?
А) Установка дополнительных фильтров-поглотителей.
Б) Разработка и утверждение инструкций по безопасной эксплуатации, проведение обучения и инструктажей персонала, контроль за соблюдением регламентов.
В) Замена металлических трубопроводов на пластиковые.
Г) Увеличение давления в системе для компенсации утечек.
Ответ: Б

40. (ПКС-2) Что является основной целью разработки мероприятий по снижению риска на опасных производственных объектах магистрального трубопроводного транспорта газа?
А) Снижение уровня риска до допустимых значений при минимальных затратах.
Б) Полное исключение всех возможных рисков.
В) Минимизация последствий уже произошедших аварий.
Г) Соблюдение формальных требований нормативных документов.
Ответ: А

41. (ПКС-2) Какие приоритеты следует учитывать при выборе рекомендаций по снижению риска аварии?
А) Меры, снижающие возможность возникновения аварии; меры, снижающие тяжесть её последствий; меры обеспечения готовности к локализации и ликвидации последствий.
Б) Только меры, снижающие тяжесть последствий.
В) Только меры, снижающие возможность возникновения аварии.
Г) Меры по увеличению скорости эксплуатации оборудования.
Ответ: А

42. (ПКС-2) Какой подход рекомендуется использовать для оптимизации разработанных рекомендаций по снижению риска?
А) Обеспечить максимальное снижение риска в рамках доступных ресурсов.
Б) Обеспечить снижение риска до требуемого уровня (в том числе допустимого риска аварии) при минимальных затратах ресурсов.
В) Реализовать все возможные меры без оценки их эффективности.
Г) Переложить ответственность за снижение риска на подрядные организации.
Ответ: Б

43. (ПКС-2) Что входит в оценку риска аварии на опасном производственном объекте?
А) Только анализ вероятности аварии.
Б) Только анализ последствий.
В) Анализ вероятности, анализ последствий и их сочетания.
Г) Только разработка мер по снижению риска.
Ответ: В

44. (ПКС-2) Как следует поступать при анализе соответствия условий эксплуатации объекта требованиям промышленной безопасности?
А) Учитывать только прямые предписания надзорных органов.
Б) Анализировать различные сценарии, включая наиболее вероятные и наиболее опасные события.
В) Игнорировать опыт эксплуатации аналогичных объектов.
Г) Сосредоточиться исключительно на количественных показателях риска.
Ответ: Б

45. (ПКС-2) Что следует сделать на этапе планирования анализа риска?
А) Определить анализируемый объект и задать критерии приемлемого риска.
Б) Сразу провести идентификацию всех опасностей.
В) Разработать рекомендации по снижению риска.
Г) Провести оценку последствий.
Ответ: А

Ключи
1 – Г

2 – Б
3 – В
4 – Г
5 – А
6 – А
7 – В
8 – В
9 – В
10 – Г
11 – А
12 – Г
13 – Г
14 – В
15 – А
16 – Б
17 – В
18 – Б
19 – Г
20 – А
21 – Г
22 – Б
23 – В
24 – А
25 – Г
26 – Б
27 – В
28 – Г
29 – А
30 – В
31 – В
32 – Г
33 – Б
34 – А
35 – А
36 – Б
37 – Б
38 – Б
39 – Б
40 – А
41 – А
42 – Б
43 – В
44 – Б
45 – А

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Прочитайте текст и выберите правильный ответ

1. (ПКС-1) Что понимают под опасным производственным объектом?
А) Объекты, где обращаются легковоспламеняющиеся жидкости.
Б) Объекты, которые наносят вред окружающей среде.
В) Объекты, где условия труда для работника являются вредными и опасными.
Г) Объекты, где обращаются опасные вещества, опасные для окружающей среды и человека.
Ответ: Г

2. (ПКС-1) Что понимают под промышленной безопасностью?
А) Предотвращение на опасных производственных объектах аварий и нештатных ситуаций.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций.
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Соблюдение норм и правил по промышленной безопасности.
Ответ: Б

3. (ПКС-1) Дайте понятие требований безопасности.
А) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Б) Защита работающих от воздействия вредных производственных факторов.

В) Обеспечение безопасности работников на производстве.
Г) Вид деятельности по обеспечению безопасности любой деятельности человека, в том числе и трудовой деятельности.
Ответ: В

4. (ПКС-1) Назовите нормативный правовой документ, обязывающий создавать на предприятии службу промышленной безопасности.
А) Постановление Правительства РФ «Требования к документационному обеспечению систем управления промышленной безопасностью».
Б) Постановление Правительства РФ «О Федеральной службе по экологическому, технологическому и атомному надзору».
В) Трудовой кодекс РФ.
Г) ФЗ № 116 «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».
Ответ: Г

5. (ПКС-1) Что представляет собой система управления охраной труда?
А) Комплекс взаимосвязанных и взаимодействующих элементов, которые устанавливают политику и цели в области охраны труда у конкретного работодателя, а также определяют процедуры для их достижения.
Б) Система сохранения жизни и здоровья работников в процессе трудовой деятельности, включающая в себя правовые, социально-экономические, организационные, технические, санитарно-гигиенические, лечебно-профилактические, реабилитационные и иные мероприятия.
В) Комплекс технических и программных средств, который автоматически выявляет опасные отклонения в работе технологического процесса и переводит его в безопасное состояние.
Г) Комплекс последовательно осуществляемых мероприятий по идентификации вредных и (или) опасных факторов производственной среды и трудового процесса и оценке уровня их воздействия на работника.
Ответ: А

6. (ПКС-1) Что представляет собой производственная безопасность?
А) Защищенность работников и окружающей среды от воздействия негативных факторов, происшествий, вредных и опасных производственных факторов.
Б) Защищенность человека и общества на опасных производственных объектах от аварий и нештатных ситуаций.
В) Защищенность опасных производственных объектов от аварий и нештатных ситуаций.
Г) Защита работающих от воздействия опасных производственных факторов.
Ответ: А

7. (ПКС-1) Что необходимо предпринять для осуществления дистанционного запуска производственного оборудования?
А) Подать предупредительный звуковой или световой сигнал.
Б) Послать к месту обслуживания оборудования работника с сообщением о предстоящем пуске.
В) Подать предупредительный звуковой или световой сигнал и получить ответный сигнал с места обслуживания оборудования о возможности пуска.
Г) Осуществить пуск без всякого оповещения.
Ответ: В

8. (ПКС-1) Что такое опасный производственный фактор?
А) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию и травме.
Б) Совокупность факторов производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
В) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме.
Г) Производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию.
Ответ: В

9. (ПКС-1) Какую зону относят к опасной зоне?
А) Зону с постоянно двигающимися частями оборудования.
Б) Зону, в которой периодически возникает опасность травмирования человека.
В) Зону, в которой постоянно действуют или периодически возникают факторы, создающие угрозу для жизни и здоровья человека.
Г) Зону с периодически двигающимися частями оборудования.
Ответ: В

10. (ПКС-1) Что необходимо сделать, чтобы движущиеся части производственного оборудования не нанесли вреда жизни и здоровью человека?
А) Окрасить их в ярко красный цвет.
Б) Оградить ограждениями.
В) Сделать предупредительные надписи.
Г) Сделать все то, что перечислено в предыдущих ответах.
Ответ: Г

11. (ПКС-1) Без чего не сможет работать система управления безопасностью на производстве?
А) Без контроля и надзора за результатами деятельности этой системы.
Б) Без разработанной политики для системы управления безопасностью.

В) Без административного аппарата хозяйствующего субъекта.
Г) Без привлечения к управлению всех работников предприятия.
Ответ: А

12. (ПКС-1) Что не относится к основным мероприятиям по снижению уровней аварийного риска.
А) Принятие решений по выбору принципиальных схем и основных технологических приемов на ОПО, обеспечивающих приемлемый уровень безопасности человека и безопасности ОС.
Б) Принятие решений по размещению ОПО.
В) Разработка планов обеспечения безопасности человека и защиты ОС в случае возникновения ЧС, обусловленных техногенными катастрофами.
Г) Разработка мероприятий по оптимизации производительности ОПО.
Ответ: Г

13. (ПКС-1) Что не относится к прогнозируемому значению частоты аварийного процесса.
А) Частота (вероятность) события, инициирующего аварийный процесс.
Б) Частота (вероятность) развития аварийного процесса по определенному сценарию, зависящему от конкретных свойств ОПО.
В) Частота (вероятность) того, что внешние по отношению к ОПО условия (например, характеристики погодных условий) во временном интервале, отвечающем аварийному процессу, будут характеризоваться определенным набором численных характеристик.
Г) Частота (вероятность) события, инициирующего профессиональные заболевания.
Ответ: Г

14. (ПКС-1) Что не относится к разделам информационной поддержки, которые обычно присутствуют при прогнозировании последствий антропогенных аварий и катастроф.
А) Геоинформационная система района размещения ОПО.
Б) Индивидуальные свойства опасных веществ.
В) Факторы производственной среды и трудового процесса, оказывающих влияние на работоспособность работника.
Г) Климатические характеристики.
Ответ: В

15. (ПКС-1) Техногенный риск.
А) Возможность реализации опасности в техносфере, которая определяется через вероятность возникновения техногенной аварии или катастрофы и математическое ожидание негативных последствий от неё.
Б) Нарушение анатомической целостности или физиологических функций тканей или органов человека, вызванное внезапным внешним воздействием.
В) Вероятность причинения вреда жизни и/или здоровью работника в результате воздействия на него вредного и (или) опасного производственного фактора при исполнении им своей трудовой функции с учетом возможной тяжести повреждения здоровью.
Г) Возможность реализации негативного воздействия определенного уровня.
Ответ: А

16. (ПКС-1) Прогнозирование риска.
А) Анализ причин производственного травматизма.
Б) Анализ потенциальных угроз, выявления факторов, которые могут привести к негативным событиям, и оценка вероятности их возникновения и возможных последствий.
В) Вероятность возникновения и развития чрезвычайной ситуации.
Г) Анализ последствий аварийной ситуации.
Ответ: Б

17. (ПКС-1) Постоянная опасная зона.
А) Пространство, в котором происходят несчастные случаи.
Б) Пространство, в котором вредные производственные факторы превышают ПДК.
В) Пространство, в котором опасные и (или) вредные производственные факторы действуют непрерывно, а её координаты и размеры остаются неизменными.
Г) Пространство, в котором положение, размеры или степень опасности меняются во времени.
Ответ: В

18. (ПКС-1) Переменная опасная зона.
А) Пространство, в котором опасные и (или) вредные производственные факторы действуют непрерывно, а её координаты и размеры остаются неизменными.
Б) Пространство, в котором положение, размеры или степень опасности меняются во времени.
В) Пространство, в котором происходят несчастные случаи.
Г) Пространство, в котором вредные производственные факторы превышают ПДК.
Ответ: Б

19. (ПКС-1) Что не относится к оснащению сосудов, работающих под давлением.
А) Предохранительные устройства.

Б) Запорная и регулирующая арматура.
В) Контрольно-измерительные приборы.
Г) Обучение персонала.
Ответ: Г

20. (ПКС-1) Что не относится к видам технического освидетельствования ОПО.
А) Вторичное.
Б) Первичное.
В) Периодическое.
Г) Внеочередное.
Ответ: А

21. (ПКС-2) Что не относится к этапам процедуры технического освидетельствования ОПО.
А) Проверка документов на объект.
Б) Проверка технического состояния объекта.
В) Оформление результатов освидетельствования.
Г) Проверка знаний требований безопасности работников.
Ответ: Г

22. (ПКС-2) Внеочередное техническое освидетельствование ОПО проводится.
А) Если объект не эксплуатировался более 5 лет.
Б) Если объект не эксплуатировался более 12 месяцев.
В) Если объект не эксплуатировался более 6 месяцев.
Г) Если объект не эксплуатировался более 3 лет.
Ответ: Б

23. (ПКС-2) Первичное техническое освидетельствование ОПО проводится.
А) После истечения срока службы.
Б) При эксплуатации до 6 месяцев.
В) После монтажа, до пуска в работу.
Г) Если объект демонтирован.
Ответ: В

24. (ПКС-2) Периодическое техническое освидетельствование ОПО проводится.
А) После истечения срока службы.
Б) При эксплуатации более 3 лет.
В) После монтажа, до пуска в работу.
Г) Если объект демонтирован.
Ответ: А

25. (ПКС-2) Проверка технической документации на ОПО.
А) Проверка наличия и соответствия нормативным требованиям необходимых документов для регистрации объекта.
Б) Проверка наличия необходимой эксплуатационной документации.
В) Ознакомление с результатами предыдущих технических осмотров.
Г) Все вышеперечисленные.
Ответ: Г

26. (ПКС-2) Согласно Правилам устройства и безопасной эксплуатации воздушных компрессоров и воздухопроводов разница между температурой вспышки масла и температурой сжатого воздуха должна быть.
А) Не менее 30 градусов.
Б) Не менее 75 градусов.
В) Не менее 50 градусов.
Г) Не менее 100 градусов.
Ответ: Б

27. (ПКС-2) Какой метод используется для оценки количества выделений вредных веществ в атмосферный воздух в технологических процессах и оборудовании?
А) Матричный метод.
Б) Метод «галстук-бабочка.
В) Расчетный метод.
Г) Экономический метод.
Ответ: В

28. (ПКС-2) Риски при эксплуатации газопроводов.
А) Разгерметизация и утечка газа.
Б) Воспламенение и пожар.
В) Взрыв.
Г) Все вышеперечисленные.

Ответ: Г

29. (ПКС-2) Прогнозирование аварий на ОПО.
А) Анализ потенциально возможных сценариев аварий, оценка вероятности и последствий.
Б) Выполнение СОУТ.
В) Анализ производственного травматизма.
Г) Анализ технической документации на оборудование.
Ответ: А

30. (ПКС-2) Что не относится к этапам расчёта зон повышенного техногенного риска?
А) Идентификация опасностей.
Б) Оценка риска.
В) Разработка плана ликвидации последствий аварии без учёта реальных условий объекта.
Г) Определение границ зоны влияния промышленного объекта.
Ответ: В

31. (ПКС-2) Какой метод не применяется при количественной оценке риска аварий на опасных производственных объектах?
А) Метод «Дерева отказов».
Б) Анализ видов и последствий отказов.
В) Расчёт среднего арифметического значений параметров объекта.
Г) Метод «Дерева событий».
Ответ: В

32. (ПКС-2) Что не является признаком, по которому территорию относят к зоне повышенного техногенного риска?
А) Наличие потенциально опасных объектов.
Б) Высокая концентрация промышленных предприятий в регионе.
В) Регулярные техногенные выбросы.
Г) Низкая вероятность возникновения аварии на конкретном объекте.
Ответ: Г

33. (ПКС-2) Какие меры по снижению техногенного риска носят технический характер?
А) Проведение инструктажей по охране труда.
Б) Установка систем автоматического контроля и блокировки на оборудовании.
В) Разработка планов ликвидации последствий аварий.
Г) Введение лимитов на использование опасных веществ.
Ответ: Б

34. (ПКС-2) Что является решающим при выборе мер по снижению риска?
А) Общая действенность и надёжность мер, а также затраты на их реализацию.
Б) Количество сотрудников, задействованных в реализации мер.
В) Мнение руководства предприятия.
Г) Сроки внедрения мероприятий.
Ответ: А

35. (ПКС-2) Какая мера из перечисленных является приоритетной при снижении уровня оценённого риска?
А) Замена опасной работы менее опасной.
Б) Обеспечение работника средствами индивидуальной защиты.
В) Разработка технических методов снижения уровня риска.
Г) Ограждение опасной зоны.
Ответ: А

36. (ПКС-2) Какие мероприятия относятся к мерам по снижению риска чрезвычайных ситуаций?
А) Создание резервов финансовых и материальных ресурсов.
Б) Использование систем мониторинга и оповещения.
В) Выполнение СОУТ.
Г) Введение штрафов за нарушение требований безопасности.
Ответ: Б

37. (ПКС-2) Какие из перечисленных мероприятий относятся к организационным для снижения техногенного риска?
А) Замена опасных веществ на менее вредные.
Б) Внедрение системы регулярного технического обслуживания оборудования.
В) Разработка технических методов снижения уровня риска.
Ответ: Б

38. (ПКС-2) Какие мероприятия напрямую снижают риск аварий из-за разгерметизации компрессорной установки?
А) Увеличение частоты плановых ремонтов без изменения технологий.
Б) Установка современных датчиков контроля давления, температуры и утечки газа.

В) Использование трубопроводов с минимальным радиусом поворота без учёта вибраций.
Г) Сокращение периодичности инструктажей персонала.
Ответ: Б

39. (ПКС-2) Какие меры относятся к организационным для снижения техногенного риска?
А) Установка дополнительных фильтров-поглотителей.
Б) Разработка и утверждение инструкций по безопасной эксплуатации, проведение обучения и инструктажей персонала, контроль за соблюдением регламентов.
В) Замена металлических трубопроводов на пластиковые.
Г) Увеличение давления в системе для компенсации утечек.
Ответ: Б

40. (ПКС-2) Что является основной целью разработки мероприятий по снижению риска на опасных производственных объектах магистрального трубопроводного транспорта газа?
А) Снижение уровня риска до допустимых значений при минимальных затратах.
Б) Полное исключение всех возможных рисков.
В) Минимизация последствий уже произошедших аварий.
Г) Соблюдение формальных требований нормативных документов.
Ответ: А

41. (ПКС-2) Какие приоритеты следует учитывать при выборе рекомендаций по снижению риска аварии?
А) Меры, снижающие возможность возникновения аварии; меры, снижающие тяжесть её последствий; меры обеспечения готовности к локализации и ликвидации последствий.
Б) Только меры, снижающие тяжесть последствий.
В) Только меры, снижающие возможность возникновения аварии.
Г) Меры по увеличению скорости эксплуатации оборудования.
Ответ: А

42. (ПКС-2) Какой подход рекомендуется использовать для оптимизации разработанных рекомендаций по снижению риска?
А) Обеспечить максимальное снижение риска в рамках доступных ресурсов.
Б) Обеспечить снижение риска до требуемого уровня (в том числе допустимого риска аварии) при минимальных затратах ресурсов.
В) Реализовать все возможные меры без оценки их эффективности.
Г) Переложить ответственность за снижение риска на подрядные организации.
Ответ: Б

43. (ПКС-2) Что входит в оценку риска аварии на опасном производственном объекте?
А) Только анализ вероятности аварии.
Б) Только анализ последствий.
В) Анализ вероятности, анализ последствий и их сочетания.
Г) Только разработка мер по снижению риска.
Ответ: В

44. (ПКС-2) Как следует поступать при анализе соответствия условий эксплуатации объекта требованиям промышленной безопасности?
А) Учитывать только прямые предписания надзорных органов.
Б) Анализировать различные сценарии, включая наиболее вероятные и наиболее опасные события.
В) Игнорировать опыт эксплуатации аналогичных объектов.
Г) Сосредоточиться исключительно на количественных показателях риска.
Ответ: Б

45. (ПКС-2) Что следует сделать на этапе планирования анализа риска?
А) Определить анализируемый объект и задать критерии приемлемого риска.
Б) Сразу провести идентификацию всех опасностей.
В) Разработать рекомендации по снижению риска.
Г) Провести оценку последствий.
Ответ: А

Ключи
1 – Г
2 – Б
3 – В
4 – Г
5 – А
6 – А
7 – В
8 – В

9 – В
10 – Г
11 – А
12 – Г
13 – Г
14 – В
15 – А
16 – Б
17 – В
18 – Б
19 – Г
20 – А
21 – Г
22 – Б
23 – В
24 – А
25 – Г
26 – Б
27 – В
28 – Г
29 – А
30 – В
31 – В
32 – Г
33 – Б
34 – А
35 – А
36 – Б
37 – Б
38 – Б
39 – Б
40 – А
41 – А
42 – Б
43 – В
44 – Б
45 – А

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по шкале.
Шкала оценивания
Зачтено: Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено: Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае, если студент не сдал зачет, то он имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их, шкала оценивания представлена ниже.
Шкала оценивания опроса и зачета.
Зачтено: Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры или допустил некритичные неточности в ответе, недостаточно точные формулировки.
Не зачтено: Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.
По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 4 опроса: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить зачет в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не сдал один или несколько опросов, то он направляется на зачет.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Расчет зон повышенного техногенного риска

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.т.н., доцент, доцент, Герасимова Ольга Олеговна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области анализа и оценки зон повышенного техногенного риска.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Производственная безопасность
2.1.2	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.3	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная безопасность.
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Методы и порядок идентификации профессиональных рисков
Уметь:
Применять методы идентификации опасностей и оценки зон повышенного техногенного риска
Владеть:
Способностью рассчитывать зоны повышенного техногенного риска и оценивать уровень соответствия критериям приемлемого риска.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Источники вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.
Уметь:
Выявлять вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.
Владеть:
Способностью анализа и оценки вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
Методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков
Уметь:
Применять методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.
Владеть:
Владеть выявлением, анализом и оценкой профессиональных рисков.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
Алгоритм применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Уметь:
Применить методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Владеть:
Владеть применением методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для зон повышенного техногенного риска.

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Знать:
Знать локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности.
Уметь:
Применить локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых

актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации.
Владеть:
Владеть локальными нормативными документами по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в зонах повышенного техногенного риска.

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Знать:
Знать основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:
Применить основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Владеть:
Систематизировать законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности для зон повышенного техногенного риска.

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Знать:
Знать алгоритм выполнения оценки уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Уметь:
Оценить уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Владеть:
Способностью рассчитывать зоны повышенного техногенного риска и оценивать уровень соответствия критериям приемлемого риска и требованиям промышленной безопасности.

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Знать:
Подходы к разработке мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на производстве
Уметь:
Применять подходы к разработке мероприятий по снижению уровней техногенного риска и обеспечению промышленной безопасности
Владеть:
Владеть способностью разрабатывать мероприятия по снижению уровней техногенного риска и обеспечению промышленной безопасности

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Знать:
Знать алгоритм проведения анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте.
Уметь:
Выполнить анализ состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте.
Владеть:
Владеть способностью анализировать результаты расчетов зон повышенного техногенного риска и состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Методы и порядок идентификации профессиональных рисков	
Источники вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификацию.	
Методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков	
Алгоритм применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.	
Знать локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности.	
Знать основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности	
Знать алгоритм выполнения оценки уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Подходы к разработке мероприятий по обеспечению промышленной безопасности на производстве	
Знать алгоритм проведения анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте.	
3.2	**Уметь:**
Применять методы идентификации опасностей и оценки зон повышенного техногенного риска	
Выявлять вредные и опасные факторы производственной среды и трудового процесса.	
Применять методы выявления, анализа и оценки профессиональных рисков.	
Применить методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.	

Применить локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации.	
Применить основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности	
Оценить уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Применять подходы к разработке мероприятий по снижению уровней техногенного риска и обеспечению промышленной безопасности	
Выполнить анализ состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте.	
3.3	**Владеть:**
Способностью рассчитывать зоны повышенного техногенного риска и оценивать уровень соответствия критериям приемлемого риска.	
Способностью анализа и оценки вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса.	
Владеть выявлением, анализом и оценкой профессиональных рисков.	
Владеть применением методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков для зон повышенного техногенного риска.	
Владеть локальными нормативными документами по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в зонах повышенного техногенного риска.	
Систематизировать законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности для зон повышенного техногенного риска.	
Способностью рассчитывать зоны повышенного техногенного риска и оценивать уровень соответствия критериям приемлемого риска и требованиям промышленной безопасности.	
Владеть способностью разрабатывать мероприятия по снижению уровней техногенного риска и обеспечению промышленной безопасности	
Владеть способностью анализировать результаты расчетов зон повышенного техногенного риска и состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Охрана окружающей среды на производстве

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области организации охраны окружающей среды, экологических требований при проектировании ,строительстве и эксплуатации предприятий

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	проводить расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	правильно устанавливать порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	терминологию и в области рационального природопользования его развития
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей
Владеть:	

Уровень 1	-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	мероприятия по снижению негативного воздействия
Уметь:	
Уровень 1	обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	принципы применения в организации малоотходные и безотходные технологии
Уметь:	
Уровень 1	оценить необходимость и достаточность мероприятий по внедрению в организации новых малоотходных и безотходных технологий
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	процедуры экологического мониторинга, умеет применять экологические нормативы (ПДК, ПДК, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	терминологию в области наилучших доступных технологий
Уметь:	
Уровень 1	проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	способен проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	процедуры экологического менеджмента и аудита
Уметь:	
Уровень 1	с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий сделать оценку целесообразности их внедрения
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды
3.1.2	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.3	терминологию и в области рационального природопользования его развития
3.1.4	мероприятия по снижению негативного воздействия
3.1.5	терминологию в области наилучших доступных технологий;

3.1.6	процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду ;
3.1.7	принципы применения в организации малоотходные и безотходные технологии
3.2	**Уметь:**
3.2.1	проводить расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
3.2.2	использовать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
3.2.3	применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей
3.2.4	оценить необходимость и достаточность мероприятий по внедрению в организации новых малоотходных и безотходных технологий;
3.2.5	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2.6	обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
3.2.7	процедуры экологического мониторинга, умеет применять экологические нормативы (ПДК, ПДК, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды
3.2.8	с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий сделать оценку целесообразности их внедрения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способен проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Примеры вопросов для опроса
окружающей среды.
2. Каковы функции российского законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования?
3. Какова организационная структура, обеспечивающая законодательную и исполнительную ветви власти в области охраны окружающей среды и природопользования?
4. Соотнесите понятия: «экологический контроль», «государственный экологический контроль», «экологическая экспертиза».
5. Какие производственные объекты подлежат федеральному экологическому контролю?
6. Назовите законодательные акты, регламентирующие природоохранную деятельность на предприятии.
7. Что включает подраздел «Охрана воздушного бассейна района расположения объекта от загрязнения» в составе раздела «Охрана окружающей среды» проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного назначения?
8. Что включает подраздел «Охрана поверхностных и подземных вод от загрязнения и истощения» в составе раздела «Охрана окружающей среды» проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений производственного назначения?
9. Охарактеризуйте порядок установления источников выбросов вредных (загрязняющих) веществ в атмосферный воздух, подлежащих государственному учету и нормированию.
10. По каким принципам формируется перечень вредных (загрязняющих) веществ, подлежащих государственному учету и нормированию?
ПРИМЕРЫ ВОПРОСОВ К БИЛЕТАМ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (экзамен)
Международные конвенции и соглашения в области охраны окружающей среды.
Общие аспекты российского законодательства в области охраны окружающей среды и природопользования.
Федеральный экологический контроль на предприятиях.
Законодательные акты, регламентирующие природоохранную деятельность на российских предприятиях.
Порядок производственного экологического контроля.
Оценка воздействия на окружающую среду (ОВОС).
Государственная экологическая экспертиза.
Структура, состав, область применения документа «Положение об оценке воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду в Российской Федерации».
Общественная экологическая экспертиза.
Ответственность за нарушение законодательства России об экологической экспертизе.
Лицензирование деятельности в области охраны окружающей среды.
Перечислите основные этапы государственной экологической экспертизы.
Какими документами регулируется деятельность по проведению экологической экспертизы?
Сравните зарубежный и российский опыт организации и проведения экологического аудита.
Система сертификации по экологическим требованиям.
примеры заданий
Задание 1.1. Выполните оценку санитарного состояния воздуха, учитывая эффект суммации. В воздухе одновременно присутствуют пары фенола и ацето¬на в концентрациях: С ацет.= 0,455 мг/м3; Сфен.= 0,010 мг/м3 . Соответствующие ПДК

0,35 и 0,01 мг/м3.
Задание 1.2. В пробах воды из озера обнаружено содержание нитратов (по азоту) 5 мг/л (ПДК=10 мг/л), тринитротолуола 0,3 мг/л (ПДК= 0,5 мг/л) и толуола 0,1 мг/л (ПДК=0,5 мг/л). Дайте оценку санитарного состояния водоема. Спрогнозируйте по¬следствия использования воды из этого водоема для питьевых нужд.
Задание 1.3. На берегу реки планируется стройка, подрядчиком предложен план размещения базы отдыха и свиноводческой фермы. Как по отношению к течению реки необходимо разместить данные объекты и почему?
Задачи:
1. Расчет санитарно-защитной зоны промышленного предприятия.
При ответе на вопрос необходимо: раскрыть понятие санитарно-защитной зоны промышленного предприятия и цель ее создания; перечислить объекты, которые допускается и которые не допускается размещать в границах санитарно-защитной зоны предприятия; указать причины, обусловливающие необходимость увеличения и возможность уменьшения размеров санитарно-защитной зоны предприятия.
2. Основные принципы расчета санитарно-защитной зоны предприятия
При ответе на вопрос необходимо: - дать определение границы санитарно-защитной зоны промышленного предприятия; - перечислить классы опасности промышленных предприятий и указать соответствующие им размеры санитарно-защитной зоны; - указать основные параметры санитарно-защитной зоны предприятия и исходные данные, необходимые для их расчета; - описать порядок нахождения основных параметров санитарно-защитной зоны предприятия.
3. Определение основных параметров санитарно-защитной зоны предприятия
При выполнении задания необходимо:
1. Выписать в тетрадь исходные данные в соответствии с вариантом (табл. 2.1 – 2.2).
2. Найти объем выброса газовоздушной смеси V, м3/с.
3. Определить максимальную приземную концентрацию примесей в атмосфере См, мг/м3. 4. Вычислить безразмерный коэффициент пересчета приземных концентраций S1.
5. Вычислить безразмерные параметр νм коэффициент k для расчета расстояния от источника выброса.
6. Рассчитать расстояние от источника выброса, на котором приземная концентрация примесей достигает максимального значения, χм, м.
7. Найти расстояние от источника выброса χ, м.
8. На основании полученных данных определить класс опасности промышленного предприятия и сделать вывод о требуемом размере СЗЗ.

3.2. Темы письменных работ

не предусмотрено программой

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Оценивание знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций осуществляется проведением процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе бакалавриата
Процедура экзамена.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса из разных разделов учебной дисциплины. На подготовку ответов отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.
Шкала оценивания
«Отлично» Выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.
«Хорошо» Выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» Выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» Выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач.
При проверке знаний принимается во внимание продемонстрированная грамотность ответа, умение логично, структурированно и полно изложить материал, правильно применять термины и определять понятия.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.
Процедура опроса.

Контроль по теоретическому материалу в течение семестра проводится в форме устных или письменных опросов в первые 10-15 минут на лекциях по соответствующим вопросам (см. Приложение 1). .
В течение семестра после изучения студентами тем по четырем разделам дисциплины проводится письменный опрос (всего 4 опроса: один опрос по каждому пройденному разделу дисциплины) в течение 30 мин. Студентам задается по два вопроса по всему материалу раздела. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
Шкала оценивания
"Отлично": Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
"Хорошо": Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
"Удовлетворительно": Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
"Неудовлетворительно": Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторной попытки пройти письменный опрос.
Процедура защиты отчета (собеседование) по практической работе
Контроль по практическим занятиям в течение семестра проводится на каждом занятии путем проверки правильности ответов на вопросы и задания к практическим работам. Каждая практическая работа оформляется студентом в виде отчета, который проверяется преподавателем в установленный срок. В случае неправильного выполнения заданий отчет возвращается студенту для исправления ошибок.
Преподаватель проводит собеседование по каждой практической работе с каждым студентом, задавая контрольные вопросы и оценивая ответы. Оценка знаний проводится по 2-х балльной шкале.
Шкала оценивания – в баллах от 2 до 5.
Критерии оценки
Оценка "5"
Практическая работа выполнена в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности. Студент работал полностью самостоятельно: подобрал необходимые для выполнения предлагаемых заданий источники знаний, показал необходимые теоретические знания, практические умения и навыки. Работа оформлена аккуратно, в оптимальной для фиксации результатов форме.
Оценка "4"
Практическая работа выполнена студентом в полном объеме и самостоятельно. Допускается отклонение от необходимой последовательности выполнения, не влияющее на правильность конечного результата (перестановка пунктов типового плана, последовательность выполняемых заданий, ответы на вопросы). Использованы указанные источники знаний. Отчет по практической работе показывает знание основного теоретического материала и овладение умениями, необходимыми для самостоятельного выполнения работы. Допускаются неточности и небрежность в оформлении результатов работы.
Оценка "3"
Практическая работа выполнена и оформлена с помощью преподавателя. На выполнение работы затрачено много времени (использована возможность доделать работу дома). Студент продемонстрировал удовлетворительное знание теоретического материала, но испытывал затруднения при самостоятельной работе со статистическими материалами.
Оценка "2"
Выставляется в том случае, когда студент оказался не подготовленным к выполнению этой работы. Полученные результаты не позволяют сделать правильных выводов и полностью расходятся с поставленной целью. Обнаружено плохое знание теоретического материала и отсутствие необходимых умений. В этом случае работа дорабатывается, затем вновь сдаётся на проверку преподавателю и защищается студентом.
В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько опросов в виде контрольных работ, не сдал отчетов по практическим работам, то он не допускается к экзамену, пока не устранит задолженности.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Охрана окружающей среды на производстве

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Лукашевич О.Д.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72,35	72,35	72,35	72,35
Сам. работа	45	45	45	45
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области организации охраны окружающей среды, экологических требований при проектировании ,строительстве и эксплуатации предприятий

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Производственная практика (эксплуатационная)
2.1.2	Промышленная экология
2.1.3	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)
2.2.3	Экологическая безопасность технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
проводить расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
правильно устанавливать порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Владеть:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
использовать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
Владеть:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
терминологию и в области рационального природопользования его развития
Уметь:
-
Владеть:

-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Уметь:
применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей
Владеть:
-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
мероприятия по снижению негативного воздействия
Уметь:
обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
принципы применения в организации малоотходные и безотходные технологии
Уметь:
оценить необходимость и достаточность мероприятий по внедрению в организации новых малоотходных и безотходных технологий
Владеть:
-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
процедуры экологического мониторинга, умеет применять экологические нормативы (ПДК, ПДК, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды
Уметь:
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
терминологию в области наилучших доступных технологий
Уметь:
проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Владеть:
способен проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
процедуры экологического менеджмента и аудита
Уметь:
с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий сделать

оценку целесообразности их внедрения
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды	
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации	
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
терминологию и в области рационального природопользования его развития	
процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
мероприятия по снижению негативного воздействия	
принципы применения в организации малоотходные и безотходные технологии	
процедуры экологического мониторинга, умеет применять экологические нормативы (ПДК, ПДК, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды	
терминологию в области наилучших доступных технологий	
процедуры экологического менеджмента и аудита	
3.2	**Уметь:**
-	
проводить расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	
правильно устанавливать порядок проведения экологической экспертизы проектной документации	
использовать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности	
-	
применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей	
обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду	
оценить необходимость и достаточность мероприятий по внедрению в организации новых малоотходных и безотходных технологий	
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий сделать оценку целесообразности их внедрения	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
способен проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Методы решения задач БЖД

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений применять методы решения задач БЖД в своей профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда, применяемые при решении задач БЖД.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда при решении задач БЖД.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет локальными нормативными актами в сфере охраны труда при решении задач БЖД.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые для выбора метода решения задач БЖД.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать метод решения задач БЖД на основе требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда при решении задач БЖД.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы и порядок идентификации опасностей и профессиональных рисков работников, необходимые для решения задач БЖД.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников при решении задач БЖД.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников при выборе методов решения задач БЖД.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации, необходимые при выборе алгоритма решения задач БЖД.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса при решении задач БЖД.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты,.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты на основе сведений, полученных в результате решения задач БЖД.
Владеть:	

Уровень 1	-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	Знает классификацию причин несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы математической статистики и теории вероятности при выявлении и анализе причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:	
Уровень 1	Способен применять методы математической статистики и теории вероятности при выявлении и анализе причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработке и обосновании необходимых мероприятий.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять нормативные правовые акты при решении задач БЖД.
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает содержание основных документов и материалов по охране труда, необходимых при решении задач БЖД.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда при решении задач БЖД
Владеть:	
Уровень 1	Способен пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда при решении задач БЖД и сравнить полученные результаты со справочными критериями.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы решения задач БЖД при выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков.
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы решения задач БЖД при выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков.
Владеть:	
Уровень 1	Владеет способностью систематизировать результаты выявления, анализа и оценки профессиональных рисков при решении задач БЖД.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Уметь:	
Уровень 1	Способен применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков при решении задач БЖД.
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда, применяемые при решении задач БЖД.
3.1.2	Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации, необходимые при выборе алгоритма решения задач БЖД.

3.1.3	Алгоритмы решения задач БЖД на основе анализа опасностей технологического процесса, оборудования, анализа опасных и вредных производственных факторов.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выбирать метод решения задач БЖД на основе требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
3.2.2	Применять методы решения задач БЖД для анализа причин несчастных случаев на производстве и оценки профессионального риска.
3.2.3	Умеет выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты на основе сведений, полученных в результате решения задач БЖД.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет локальными нормативными актами в сфере охраны труда при решении задач БЖД.
3.3.2	Способен применять методы математической статистики и теории вероятности при выявлении и анализе причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработке и обосновании необходимых мероприятий.
3.3.3	Сравнение полученных в результате решения задач значений со справочными критериями нормативных и правовых документов по охране труда для выбора средств коллективной и индивидуальной защиты и обеспечения безопасности работающих.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. (ПКС-1) Что понимают под методами решения задач БЖД.
Краткий ответ:
Под методами решения задач БЖД понимают конкретные подходы, принципы и инструменты, с помощью которых анализируют опасности, разрабатывают защитные меры и принимают решения для обеспечения безопасности человека в разных условиях – на производстве, в быту, в чрезвычайных ситуациях.
Методы решения задач в БЖД — это не набор разрозненных приёмов, а система. Сначала анализируют, какие опасности есть, затем выбирают или комбинируют способы защиты, а в конце подбирают конкретные средства и инструменты для реализации решений. Главная цель – не просто устранить уже возникшую угрозу, а выстроить превентивную защиту, чтобы минимизировать риски в будущем.

2. (ПКС-1) Методологические подходы к решению задач БЖД.
Краткий ответ:
Общие методологические подходы к решению задач БЖД:
– системный подход: рассматривает объект как систему, выявляет взаимосвязи между элементами (человек, техника, среда, процессы), чтобы понять проблему целиком, а не только отдельные факторы.;
– идентификация опасностей: первый шаг в любой задаче – распознать, что именно представляет угрозу (шум, токсичные вещества, риск поражения током), определить её параметры (интенсивность, длительность, вероятность);
– прогнозирование и моделирование: позволяет предсказать развитие опасных ситуаций (аварий, стихийных бедствий) и оценить последствия, чтобы принять упреждающие меры.
– качественный и количественный анализ: на качественном уровне выявляют причины и условия возникновения опасностей, на количественном – оценивают риск с помощью расчётов, статистических данных, математических моделей.

3. (ПКС-1) Пространственное или временное разделение, как метод обеспечения безопасности деятельности.
Краткий ответ:
Пространственное или временное разделение является одним из методов обеспечения безопасности. Суть его в том, чтобы физически или временно развести зону нахождения человека (гомосфера) и зону, где есть опасность (ноксосфера). Этого добиваются с помощью автоматизации, роботизации, дистанционного управления, правильной организации труда.

4. (ПКС-1) Формирование области действия опасности на человека в производственных условиях.
Краткий ответ:
Опасности могут быть реализованы в форме травм или заболеваний только в том случае, если зона формирования опасностей (ноксосфера) пересекается с зоной деятельности человека (гомосфера). В производственных условиях – это рабочая зона и источник опасности.

5. (ПКС-1) Нормализация ноксосферы, как метод обеспечения безопасности деятельности.
Краткий ответ:
Нормализация ноксосферы является одним из методов обеспечения безопасности.
Нормализация ноксосферы осуществляется путем исключения опасности, это совокупность мероприятий, защищающих человека от шума, газа, пыли, опасности травмирования, и применение других средств защиты. Целью является изменить саму среду, чтобы сделать её безопасной. Например, установить ограждения, блокировки, системы вентиляции, защитные экраны от шума, использовать средства коллективной защиты.

6. (ПКС-1) Адаптация человека, как метод обеспечения безопасности деятельности.
Краткий ответ:

Адаптация человека является одним из методов обеспечения безопасности.
Данный метод реализует возможности профотбора, обучения, тренировки, психологического сопровождения, а также применения средств индивидуальной защиты.

7. (ПКС-1) Средства защиты для обеспечения безопасности деятельности.
Краткий ответ:
Для обеспечения безопасности применяют средства коллективной защиты (СКЗ) и средства индивидуальной защиты (СИЗ). СКЗ классифицируются в зависимости от опасных и вредных факторов, например, средства защиты от шума, вибрации и т.п. СИЗ в основном в зависимости от защищаемых органов, например, средства защиты рук, головы, лица, глаз и т.п.
По техническому исполнению СКЗ подразделяют: ограждения; блокировочные, тормозные, предохранительные устройства; световая и звуковая сигнализация; приборы безопасности; цвета сигнальные; знаки безопасности; устройства автоматического контроля, дистанционного управления и др.

8. (ПКС-1) Основные требования к алгоритму для решения задач БЖД.
Краткий ответ:
Основные требования к алгоритму для решения задач БЖД:
– наличие ввода исходных данных;
– наличие ввода результата выполнения;
– однозначность (компьютер «понимает» только однозначные инструкции);
– общность (алгоритм предназначен для решения некоторого класса задач);
– корректность (алгоритм должен давать правильное решение задачи);
– конечность (решение задачи должно быть получено за конечное число шагов);
– эффективность (для решения задачи должны использоваться ограниченные ресурсы компьютера: процессорное время, объем оперативной памяти и т.п.).

9. (ПКС-1) Назначение блок-схемы в рамках решения задач БЖД.
Краткий ответ:
Блок-схема – это наглядное графическое представление алгоритма решения задачи. Происходит разбор какой-либо задачи на отдельные шаги, каждый из которых изображается специальной фигурой (блоком), а связи между шагами показываются стрелками. Такая визуализация сильно упрощает понимание логики, помогает увидеть структуру задачи, найти в ней ошибки или возможности для оптимизации ещё до того, как написан код.
Благодаря блок-схемам можно определить цели и масштабы решения задач, а также установить необходимые задачи в хронологическом порядке.

10. (ПКС-1) Грубые ошибки при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
При решении задач БЖД при математической обработке результатов измерений не следует учитывать заведомо неверные результаты – грубые ошибки. Грубые ошибки возникают вследствие нарушения основных условий измерения или в результате недосмотра, (например, при недостаточном освещении вместо цифры «3» записывают «8»). При обнаружении грубой ошибки результат измерения следует сразу отбросить, а само измерение повторить. Внешним признаком результата, содержащего грубую ошибку, является его резкое отличие по величине от результатов остальных измерений.

11. (ПКС-1) Систематические ошибки при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Систематические ошибки – это ошибки, которые не определяются случайно, а вносятся неточностью (включающей либо процесс наблюдения, либо процесс измерения), присущей системе. Систематическая ошибка может также относиться к ошибке с ненулевым средним значением, эффект которой не уменьшается при усреднении наблюдений.
Систематические ошибки при решении задач по безопасности жизнедеятельности (БЖД) – это устойчивые, повторяющиеся погрешности, которые искажают результат не случайным образом, а по определённому правилу. В отличие от случайных ошибок, они предсказуемы и обычно связаны с устойчивыми недостатками в знаниях, методике или условиях работы.

12. (ПКС-1) Основные причины систематических ошибок при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Основные причины систематических ошибок при решении задач БЖД:
– неверное толкование норм и принципов БЖД, например, игнорирование требований охраны труда при расчёте рисков или применение устаревших правил;
– смешение понятий, например, путаница между понятиями «опасность», «риск», «ущерб» и неумение правильно их соотносить в условиях задачи;
– неумение применять математический аппарат, например, ошибки в расчётах допустимых уровней воздействия вредных факторов, определении зон поражения и т.п.;
– некорректный выбор методики расчёта;
– ошибки в алгоритме решения;
– неверный учёт факторов;
– ошибки из-за усталости, стресса, снижения концентрации и скорости внимания;
– неблагоприятные условия работы, например, недостаточная освещённость, шум, неудобные рабочие позы – всё это факторы, повышающие вероятность ошибок;

– нечёткая постановка задачи или отсутствие исходных данных;
– несоответствие используемых средств измерения или контроля требованиям безопасности.

13. (ПКС-1) Как минимизировать систематические ошибки при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Для снижения вероятности систематических ошибок:
– знать базовые понятия и принципы БЖД;
– разбирать типовые задачи, это поможет отработать алгоритмы решения и избежать методических просчётов;
– контролировать состояние рабочего места и оборудования, регулярно проверять исправность средств защиты, освещения, инструментов;
– соблюдать режим труда и отдыха;
– проводить инструктажи и тренировки для понимания каждым исполнителем своих действий и алгоритма поведения в нештатных ситуациях;
– использовать действующие законодательные и нормативно-технические документы.

14. (ПКС-1) Случайные ошибки при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Случайными ошибками называются те, которые появляются нерегулярно, причины, возникновения которых неизвестны и которые невозможно учесть заранее. Случайные ошибки вызываются и объективными причинами и субъективными. Например, несовершенством приборов, их освещением, расположением, изменением температуры в процессе измерений, загрязнением реактивов, изменением электрического тока в цепи.
Случайные ошибки являются неустранимыми, их нельзя исключить в каждом из результатов.

15. (ПКС-1) Методы решения задач БЖД для идентификации производственных опасностей.
Краткий ответ:
Методы решения задач БЖД для идентификации производственных опасностей:
– Проверочный лист (чек-лист);
– Что будет, если…?;
– Анализ опасности и работоспособности;
– Анализ видов и последствий отказов;
– Анализ «дерева отказов»;
– Анализ «дерева событий».

16. (ПКС-1) Опасный и вредный производственный фактор, примеры.
Краткий ответ:
Вредный производственный фактор – это производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию. (Например, повышенный уровень шума, недостаточное освещение).
Опасный производственный фактор – это производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме. (Например, падение с высоты).

17. (ПКС-1) Решения задач БЖД при разработке мероприятий по обеспечению безопасности.
Краткий ответ:
Решения задач БЖД при разработке мероприятий по обеспечению безопасности:
– выявляют системные проблемы (например, повторяющиеся ошибки из-за несовершенства оборудования или пробелов в обучении);
– помогают распределить ресурсы – где нужны технические доработки, а где — усиление контроля или пересмотр инструкций;
– позволяют оценить эффективность уже реализованных мер: сравнить показатели до и после внедрения, используя статистические критерии;
– служат основой для научного прогнозирования – оценки рисков при внедрении новых технологий или изменении производственного процесса.

18. (ПКС-1) Абсолютная и относительная погрешность.
Краткий ответ:
Абсолютная погрешность измерения – это модуль разности между измеренным значением величины и её истинным (или принятым за истинное) значением. Она показывает, насколько результат измерения может отличаться от реального значения, и выражается в тех же единицах, что и сама измеряемая величина (метрах, килограммах, градусах и т.д.)
Относительная погрешность измерения – это величина, которая показывает, какую долю от измеренного значения составляет абсолютная погрешность. Её часто выражают в процентах.

19. (ПКС-1) Точное и приближенное значение.
Краткий ответ:
Точное значение – это значение величины, которое можно назвать безошибочно, без какой-либо погрешности. Это истинное, корректное значение, которое существует в теории.
Оно встречается:
– в задачах с чётким условием, где все числа целые и не требуют округления (например, «в группе 20 студентов»);
– в правильных вычислениях по формуле без погрешностей.
Приближённое значение – это число, которое используется вместо точного, потому что само точное значение либо

неизвестно, либо его неудобно или невозможно записать полностью. Оно всегда отличается от истинного, но в рамках конкретной задачи этого отличия достаточно.
Когда оно возникает:
– при измерении с помощью прибора (линейка, весы, термометр), даже самый точный прибор даёт лишь приближённый результат из-за своей ограниченной шкалы;
– при вычислениях, когда результат получается бесконечной десятичной дробью, например, как у числа π, мы вынуждены округлять, чтобы с ним работать;
– при графических методах, когда по графику сложно определить значение с высокой точностью.
Записывается приближённое значение с использованием знака «приблизительно равно».

20. (ПКС-1) Этапы построения блок-схемы при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Этапы построения блок-схемы при решении задач БЖД:
– для начала выясняют, какие переменные будут использоваться в расчетах;
– определяют основные расчетные формулы;
– выявляют имеющиеся условия решения;
– четко формулируют необходимые искомые величины;
– составляют блок-схему.

3.2. Темы письменных работ

Задание. Обоснуйте необходимость применения методов решения задач БЖД для идентификации производственных опасностей. Приведите примеры.
Задание. Обоснуйте необходимость применения методов решения задач БЖД для оценки профессиональных рисков. Приведите примеры.
Задание. Объясните применение априорного и апостериорного методов анализа опасностей. Приведите примеры.

3.3. Фонд оценочных средств

1. (ПКС-1) Что понимают под методами решения задач БЖД.
Краткий ответ:
Под методами решения задач БЖД понимают конкретные подходы, принципы и инструменты, с помощью которых анализируют опасности, разрабатывают защитные меры и принимают решения для обеспечения безопасности человека в разных условиях – на производстве, в быту, в чрезвычайных ситуациях.
Методы решения задач в БЖД — это не набор разрозненных приёмов, а система. Сначала анализируют, какие опасности есть, затем выбирают или комбинируют способы защиты, а в конце подбирают конкретные средства и инструменты для реализации решений. Главная цель – не просто устранить уже возникшую угрозу, а выстроить превентивную защиту, чтобы минимизировать риски в будущем.

2. (ПКС-1) Методологические подходы к решению задач БЖД.
Краткий ответ:
Общие методологические подходы к решению задач БЖД:
– системный подход: рассматривает объект как систему, выявляет взаимосвязи между элементами (человек, техника, среда, процессы), чтобы понять проблему целиком, а не только отдельные факторы.;
– идентификация опасностей: первый шаг в любой задаче – распознать, что именно представляет угрозу (шум, токсичные вещества, риск поражения током), определить её параметры (интенсивность, длительность, вероятность);
– прогнозирование и моделирование: позволяет предсказать развитие опасных ситуаций (аварий, стихийных бедствий) и оценить последствия, чтобы принять упреждающие меры.
– качественный и количественный анализ: на качественном уровне выявляют причины и условия возникновения опасностей, на количественном – оценивают риск с помощью расчётов, статистических данных, математических моделей.

3. (ПКС-1) Пространственное или временное разделение, как метод обеспечения безопасности деятельности.
Краткий ответ:
Пространственное или временное разделение является одним из методов обеспечения безопасности. Суть его в том, чтобы физически или временно развести зону нахождения человека (гомосфера) и зону, где есть опасность (ноксосфера). Этого добиваются с помощью автоматизации, роботизации, дистанционного управления, правильной организации труда.

4. (ПКС-1) Формирование области действия опасности на человека в производственных условиях.
Краткий ответ:
Опасности могут быть реализованы в форме травм или заболеваний только в том случае, если зона формирования опасностей (ноксосфера) пересекается с зоной деятельности человека (гомосфера). В производственных условиях – это рабочая зона и источник опасности.

5. (ПКС-1) Нормализация ноксосферы, как метод обеспечения безопасности деятельности.
Краткий ответ:
Нормализация ноксосферы является одним из методов обеспечения безопасности.
Нормализация ноксосферы осуществляется путем исключения опасности, это совокупность мероприятий, защищающих человека от шума, газа, пыли, опасности травмирования, и применение других средств защиты. Целью является изменить саму среду, чтобы сделать её безопасной. Например, установить ограждения, блокировки, системы вентиляции, защитные

экраны от шума, использовать средства коллективной защиты.

6. (ПКС-1) Адаптация человека, как метод обеспечения безопасности деятельности.
Краткий ответ:
Адаптация человека является одним из методов обеспечения безопасности.
Данный метод реализует возможности профотбора, обучения, тренировки, психологического сопровождения, а также применения средств индивидуальной защиты.

7. (ПКС-1) Средства защиты для обеспечения безопасности деятельности.
Краткий ответ:
Для обеспечения безопасности применяют средства коллективной защиты (СКЗ) и средства индивидуальной защиты (СИЗ). СКЗ классифицируются в зависимости от опасных и вредных факторов, например, средства защиты от шума, вибрации и т.п. СИЗ в основном в зависимости от защищаемых органов, например, средства защиты рук, головы, лица, глаз и т.п.
По техническому исполнению СКЗ подразделяют: ограждения; блокировочные, тормозные, предохранительные устройства; световая и звуковая сигнализация; приборы безопасности; цвета сигнальные; знаки безопасности; устройства автоматического контроля, дистанционного управления и др.

8. (ПКС-1) Основные требования к алгоритму для решения задач БЖД.
Краткий ответ:
Основные требования к алгоритму для решения задач БЖД:
– наличие ввода исходных данных;
– наличие ввода результата выполнения;
– однозначность (компьютер «понимает» только однозначные инструкции);
– общность (алгоритм предназначен для решения некоторого класса задач);
– корректность (алгоритм должен давать правильное решение задачи);
– конечность (решение задачи должно быть получено за конечное число шагов);
– эффективность (для решения задачи должны использоваться ограниченные ресурсы компьютера: процессорное время, объем оперативной памяти и т.п.).

9. (ПКС-1) Назначение блок-схемы в рамках решения задач БЖД.
Краткий ответ:
Блок-схема – это наглядное графическое представление алгоритма решения задачи. Происходит разбор какой-либо задачи на отдельные шаги, каждый из которых изображается специальной фигурой (блоком), а связи между шагами показываются стрелками. Такая визуализация сильно упрощает понимание логики, помогает увидеть структуру задачи, найти в ней ошибки или возможности для оптимизации ещё до того, как написан код.
Благодаря блок-схемам можно определить цели и масштабы решения задач, а также установить необходимые задачи в хронологическом порядке.

10. (ПКС-1) Грубые ошибки при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
При решении задач БЖД при математической обработке результатов измерений не следует учитывать заведомо неверные результаты – грубые ошибки. Грубые ошибки возникают вследствие нарушения основных условий измерения или в результате недосмотра, (например, при недостаточном освещении вместо цифры «3» записывают «8»). При обнаружении грубой ошибки результат измерения следует сразу отбросить, а само измерение повторить. Внешним признаком результата, содержащего грубую ошибку, является его резкое отличие по величине от результатов остальных измерений.

11. (ПКС-1) Систематические ошибки при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Систематические ошибки – это ошибки, которые не определяются случайно, а вносятся неточностью (включающей либо процесс наблюдения, либо процесс измерения), присущей системе. Систематическая ошибка может также относиться к ошибке с ненулевым средним значением, эффект которой не уменьшается при усреднении наблюдений.
Систематические ошибки при решении задач по безопасности жизнедеятельности (БЖД) – это устойчивые, повторяющиеся погрешности, которые искажают результат не случайным образом, а по определённому правилу. В отличие от случайных ошибок, они предсказуемы и обычно связаны с устойчивыми недостатками в знаниях, методике или условиях работы.

12. (ПКС-1) Основные причины систематических ошибок при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Основные причины систематических ошибок при решении задач БЖД:
– неверное толкование норм и принципов БЖД, например, игнорирование требований охраны труда при расчёте рисков или применение устаревших правил;
– смешение понятий, например, путаница между понятиями «опасность», «риск», «ущерб» и неумение правильно их соотносить в условиях задачи;
– неумение применять математический аппарат, например, ошибки в расчётах допустимых уровней воздействия вредных факторов, определении зон поражения и т.п.;
– некорректный выбор методики расчёта;
– ошибки в алгоритме решения;

– неверный учёт факторов;
– ошибки из-за усталости, стресса, снижения концентрации и скорости внимания;
– неблагоприятные условия работы, например, недостаточная освещённость, шум, неудобные рабочие позы – всё это факторы, повышающие вероятность ошибок;
– нечёткая постановка задачи или отсутствие исходных данных;
– несоответствие используемых средств измерения или контроля требованиям безопасности.

13. (ПКС-1) Как минимизировать систематические ошибки при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Для снижения вероятности систематических ошибок:
– знать базовые понятия и принципы БЖД;
– разбирать типовые задачи, это поможет отработать алгоритмы решения и избежать методических просчётов;
– контролировать состояние рабочего места и оборудования, регулярно проверять исправность средств защиты, освещения, инструментов;
– соблюдать режим труда и отдыха;
– проводить инструктажи и тренировки для понимания каждым исполнителем своих действий и алгоритма поведения в нештатных ситуациях;
– использовать действующие законодательные и нормативно-технические документы.

14. (ПКС-1) Случайные ошибки при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Случайными ошибками называются те, которые появляются нерегулярно, причины, возникновения которых неизвестны и которые невозможно учесть заранее. Случайные ошибки вызываются и объективными причинами и субъективными. Например, несовершенством приборов, их освещением, расположением, изменением температуры в процессе измерений, загрязнением реактивов, изменением электрического тока в цепи.
Случайные ошибки являются неустранимыми, их нельзя исключить в каждом из результатов.

15. (ПКС-1) Методы решения задач БЖД для идентификации производственных опасностей.
Краткий ответ:
Методы решения задач БЖД для идентификации производственных опасностей:
– Проверочный лист (чек-лист);
– Что будет, если…?;
– Анализ опасности и работоспособности;
– Анализ видов и последствий отказов;
– Анализ «дерева отказов»;
– Анализ «дерева событий».

16. (ПКС-1) Опасный и вредный производственный фактор, примеры.
Краткий ответ:
Вредный производственный фактор – это производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его заболеванию. (Например, повышенный уровень шума, недостаточное освещение).
Опасный производственный фактор – это производственный фактор, воздействие которого на работника может привести к его травме. (Например, падение с высоты).

17. (ПКС-1) Решения задач БЖД при разработке мероприятий по обеспечению безопасности.
Краткий ответ:
Решения задач БЖД при разработке мероприятий по обеспечению безопасности:
– выявляют системные проблемы (например, повторяющиеся ошибки из-за несовершенства оборудования или пробелов в обучении);
– помогают распределить ресурсы – где нужны технические доработки, а где — усиление контроля или пересмотр инструкций;
– позволяют оценить эффективность уже реализованных мер: сравнить показатели до и после внедрения, используя статистические критерии;
– служат основой для научного прогнозирования – оценки рисков при внедрении новых технологий или изменении производственного процесса.

18. (ПКС-1) Абсолютная и относительная погрешность.
Краткий ответ:
Абсолютная погрешность измерения – это модуль разности между измеренным значением величины и её истинным (или принятым за истинное) значением. Она показывает, насколько результат измерения может отличаться от реального значения, и выражается в тех же единицах, что и сама измеряемая величина (метрах, килограммах, градусах и т.д.)
Относительная погрешность измерения – это величина, которая показывает, какую долю от измеренного значения составляет абсолютная погрешность. Её часто выражают в процентах.

19. (ПКС-1) Точное и приближенное значение.
Краткий ответ:
Точное значение – это значение величины, которое можно назвать безошибочно, без какой-либо погрешности. Это истинное, корректное значение, которое существует в теории.

Оно встречается:
– в задачах с чётким условием, где все числа целые и не требуют округления (например, «в группе 20 студентов»);
– в правильных вычислениях по формуле без погрешностей.
Приближённое значение – это число, которое используется вместо точного, потому что само точное значение либо неизвестно, либо его неудобно или невозможно записать полностью. Оно всегда отличается от истинного, но в рамках конкретной задачи этого отличия достаточно.
Когда оно возникает:
– при измерении с помощью прибора (линейка, весы, термометр), даже самый точный прибор даёт лишь приближённый результат из-за своей ограниченной шкалы;
– при вычислениях, когда результат получается бесконечной десятичной дробью, например, как у числа π, мы вынуждены округлять, чтобы с ним работать;
– при графических методах, когда по графику сложно определить значение с высокой точностью.
Записывается приближённое значение с использованием знака «приблизительно равно».

20. (ПКС-1) Этапы построения блок-схемы при решении задач БЖД.
Краткий ответ:
Этапы построения блок-схемы при решении задач БЖД:
– для начала выясняют, какие переменные будут использоваться в расчетах;
– определяют основные расчетные формулы;
– выявляют имеющиеся условия решения;
– четко формулируют необходимые искомые величины;
– составляют блок-схему.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Процедура зачета.
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит два теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по шкале.

Шкала оценивания
Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В случае, если студент не сдал зачет, то он имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по каждому разделу дисциплины проводится письменный опрос в течение 45 мин. Студентам задается по два вопроса по всему пройденному материалу. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
После этого преподаватель собирает ответы студентов и оценивает их, шкала оценивания представлена ниже.
Шкала оценивания опроса и зачета.
Зачтено Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры или допустил некритичные неточности в ответе, недостаточно точные формулировки.
Не зачтено Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.

По окончании семестра студент, если он написал все письменные опросы (всего 4 опроса: один опрос на каждый пройденный раздел дисциплины), может автоматически получить зачет в соответствии с градацией, приведенной выше в таблице. В случае если студент не сдал один или несколько опросов, то он направляется на зачет.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных

задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Методы решения задач БЖД

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший преподаватель, Герасимова Елена Алексеевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений применять методы решения задач БЖД в своей профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.2	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.1.3	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.4	Производственная практика (эксплуатационная)
2.1.5	Производственная санитария и гигиена труда
2.1.6	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.1.7	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.8	Безопасность жизнедеятельности
2.1.9	Производственная практика (технологическая)
2.1.10	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.11	Законодательство в области охраны труда
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Пожарная безопасность на производстве
2.2.3	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.4	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда, применяемые при решении задач БЖД.
Уметь:
Умеет применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда при решении задач БЖД.
Владеть:
Владеет локальными нормативными актами в сфере охраны труда при решении задач БЖД.

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые для выбора метода решения задач БЖД.
Уметь:
Умеет выбирать метод решения задач БЖД на основе требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда при решении задач БЖД.

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Знает методы и порядок идентификации опасностей и профессиональных рисков работников, необходимые для решения задач БЖД.
Уметь:
Умеет применять знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников при решении задач БЖД.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников при выборе методов решения задач БЖД.

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации, необходимые при выборе алгоритма решения задач БЖД.
Уметь:
Умеет применять знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса при решении задач БЖД.
Владеть:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты,.
Уметь:
Умеет выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты на основе сведений, полученных в результате решения задач БЖД.
Владеть:
-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
Знает классификацию причин несчастных случаев и профессиональных заболеваний.
Уметь:
Умеет применять методы математической статистики и теории вероятности при выявлении и анализе причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.
Владеть:
Способен применять методы математической статистики и теории вероятности при выявлении и анализе причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработке и обосновании необходимых мероприятий.

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
-
Уметь:
Умеет применять нормативные правовые акты при решении задач БЖД.
Владеть:
-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
Знает содержание основных документов и материалов по охране труда, необходимых при решении задач БЖД.
Уметь:
Умеет пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда при решении задач БЖД
Владеть:
Способен пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда при решении задач БЖД и сравнить полученные результаты со справочными критериями.

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
Знает методы решения задач БЖД при выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков.

Уметь:
Умеет применять методы решения задач БЖД при выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков.
Владеть:
Владеет способностью систематизировать результаты выявления, анализа и оценки профессиональных рисков при решении задач БЖД.

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.
Уметь:
Способен применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков при решении задач БЖД.
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает локальные нормативные акты в сфере охраны труда, применяемые при решении задач БЖД.	
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда, необходимые для выбора метода решения задач БЖД.	
Знает методы и порядок идентификации опасностей и профессиональных рисков работников, необходимые для решения задач БЖД.	
Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации, необходимые при выборе алгоритма решения задач БЖД.	
Знает классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты,.	
Знает классификацию причин несчастных случаев и профессиональных заболеваний.	
-	
Знает содержание основных документов и материалов по охране труда, необходимых при решении задач БЖД.	
Знает методы решения задач БЖД при выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков.	
Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков.	
3.2	**Уметь:**
Умеет применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда при решении задач БЖД.	
Умеет выбирать метод решения задач БЖД на основе требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.	
Умеет применять знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников при решении задач БЖД.	
Умеет применять знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса при решении задач БЖД.	
Умеет выбирать средства индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты на основе сведений, полученных в результате решения задач БЖД.	
Умеет применять методы математической статистики и теории вероятности при выявлении и анализе причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний.	
Умеет применять нормативные правовые акты при решении задач БЖД.	
Умеет пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда при решении задач БЖД	
Умеет применять методы решения задач БЖД при выявлении, анализе и оценке профессиональных рисков.	
Способен применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков при решении задач БЖД.	
3.3	**Владеть:**
Владеет локальными нормативными актами в сфере охраны труда при решении задач БЖД.	
Владеет способностью систематизировать знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда при решении задач БЖД.	
Владеет способностью систематизировать знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников при выборе методов решения задач БЖД.	
-	
-	
Способен применять методы математической статистики и теории вероятности при выявлении и анализе причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработке и обосновании необходимых мероприятий.	
-	
Способен пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда при решении задач БЖД и сравнить полученные результаты со справочными критериями.	

Владеет способностью систематизировать результаты выявления, анализа и оценки профессиональных рисков при решении задач БЖД.
-

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Психофизиология и эргономика труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**2 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области современных представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для привития навыков управления безопасной трудовой деятельностью, разработка принципов человекоориентированного производства

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	применять нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения их при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Демонстрирует знания национальных, международных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Зная виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда, способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	имЗнание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	

Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен, зная состав и порядок оформления отчетной (статической) документации по вопросам условий и охраны труда выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Зная классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, способен перечислить основные эргономические требования рациональной взаимосвязи человека с технической средой
Владеть:	
Уровень 1	Способен, зная источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, организовать работу с учетом оптимизации режимов труда и отдыха

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Владея знаниями о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен, при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах, применить навыки использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по охране труда

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	Зная методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности может проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен использовать знания порядка проведения экологической экспертизы проектной документации при организации работы с учетом оптимизации режимов труда и отдыха
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Зная методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен при организации работ с учетом оптимизации режимов труда и отдыха использовать знания основных направлений рационального использования природных ресурсов

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет знания нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и знает как применять их при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах.
3.1.2	Демонстрирует знания национальных, международных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.
3.1.3	Знает виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
3.2.2	Способен, зная состав и порядок оформления отчетной (статической) документации по вопросам условий и охраны труда выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен, при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах, применить навыки использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по охране труда.
3.3.2	Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом знаний методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду.
3.3.3	Способен при организации работ с учетом оптимизации режимов труда и отдыха использовать знания основных направлений рационального использования природных ресурсов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Психофизиология и эргономика труда»

1. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какая доля информации о внешнем мире поступает к человеку через зрительный анализатор?
A) Около 40%
B) Около 60%
C) Около 80%
D) Около 95%
Ответ: C

2. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Какой диапазон частот воспринимает слуховой анализатор человека?
A) 5–10 000 Гц
B) 10–15 000 Гц
C) 20–20 000 Гц
D) 50–50 000 Гц
Ответ: C

3. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Как называется способность глаза приспосабливаться к изменению освещённости?
A) Аккомодация
B) Адаптация
C) Инерция зрения
D) Стробоскопический эффект
ответ: B

4 (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ:
Какое из перечисленных нарушений зрения является абсолютным противопоказанием для работы водителем или оператором крана?
A) Близорукость
B) Дальнозоркость
C) Дальтонизм (неразличение красного и зелёного)
D) Астигматизм
ответ: C

5 (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите все верные ответы:
Какие анализаторы участвуют в обеспечении безопасности труда?
A) Зрительный анализатор
B) Слуховой анализатор
C) Тактильный анализатор
D) Вестибулярный анализатор
E) Обонятельный анализатор
ответы: A, B, C, D

6. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какое свойство анализаторов позволяет повышать их чувствительность в результате тренировки?
A) Адаптация
B) Инерция восприятия
C) Способность к тренировке
D) Взаимодействие анализаторов
ответ: C

7. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Стробоскопический эффект – это зрительная иллюзия, при которой вращающийся предмет может казаться неподвижным, что создаёт опасность контакта с движущимися частями машин.
Ответ: ВЕРНО

8. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какой нормативный документ устанавливает общие эргономические требования к органам управления производственным оборудованием?
A) ГОСТ Р ИСО 26800-2013

B) ГОСТ 12.2.130-91
C) СП 2.2.3670-20
D) Раздел X Трудового кодекса РФ
ответ: B

9. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Сколько процентов людей с нарушениями цветового зрения (дальтонизм) составляет среди мужчин?
A) Около 0,5%
B) Около 8%
C) Около 20%
D) Около 40%
ответ: B

10. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Вестибулярный анализатор отвечает за ощущение положения тела в пространстве и равновесие, что важно для предотвращения падений с высоты.
Ответ: ВЕРНО

11. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Согласно закону Фиттса, время, необходимое для достижения цели (например, нажатия аварийной кнопки), зависит от:
A) Только от расстояния до цели
B) Только от размера цели
C) От расстояния до цели и её размера
D) От цвета и формы цели
ответ: C

12. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите все верные ответы:
Какие требования предъявляются к аварийным органам управления на производстве?
A) Доступность в оптимальной зоне досягаемости
B) Заметность (красный цвет, крупный размер, подсветка)
C) Защита от случайного нажатия
D) Отделение от других органов управления
E) Расположение в зоне максимальной досягаемости
ответы: A, B, C, D

13. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между анализатором и его функцией в обеспечении безопасности:

АНАЛИЗАТОР	ФУНКЦИЯ
1. Зрительный	A. Ощущение прикосновения, давления, вибрации
2. Слуховой	B. Восприятие формы, цвета, размера, движения объектов
3. Тактильный	C. Восприятие звуковых сигналов опасности
4. Вестибулярный	D. Ощущение положения тела в пространстве и равновесия

ответы: 1-B, 2-C, 3-A, 4-D

14. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Инерция зрения (сохранение зрительного ощущения после исчезновения сигнала) составляет:
A) 0,01–0,05 с
B) 0,1–0,3 с
C) 0,5–1,0 с
D) 1–2 с
ответ: B

15. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите все верные ответы:
Какие свойства анализаторов имеют значение для безопасности жизнедеятельности?
A) Высокая чувствительность к адекватным раздражителям
B) Способность к адаптации
C) Способность к тренировке
D) Взаимодействие всех анализаторов в комплексе
E) Инерция восприятия
F) Полная независимость анализаторов друг от друга
ответы: A, B, C, D, E

16. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какое из перечисленных требований к аварийным органам управления является наиболее важным с точки зрения закона Фиттса?
A) Красный цвет
B) Надпись «СТОП»
C) Крупный размер и расположение в зоне комфорта
D) Защитный колпак
ответ: C

17. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Потеря болевой чувствительности является допустимым состоянием при работе с электрическим током или химическими веществами, так как это снижает стресс у работника.
Ответ: НЕВЕРНО (потеря болевой чувствительности недопустима, так как работник не сможет вовремя среагировать на опасное воздействие)

18. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между эргономическим принципом и его содержанием:
ПРИНЦИП СОДЕРЖАНИЕ
1. Принцип «бабушки» A. Время достижения цели зависит от расстояния до неё и её размера
2. Закон Фиттса B. Интерфейс должен быть понятен даже неподготовленному человеку
3. Совместимость стимула и реакции C. Направление движения органа управления должно соответствовать ожидаемому результату
ответы: 1-B, 2-A, 3-C

19. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Согласно санитарным правилам (СП 2.2.3670-20), на какую высоту должно быть предусмотрено пространство для размещения ног работника?
A) Не менее 10 см
B) Не менее 15 см
C) Не менее 20 см
D) Не менее 30 см
ответ: B

20. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и ответьте «верно» или «неверно» утверждение:
Аварийные органы управления должны располагаться отдельно от других органов управления и быть защищены от случайного нажатия, но при этом оставаться доступными и заметными в любых условиях, включая задымление и отключение основного питания.
Ответ: ВЕРНО

1. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какой федеральный закон является основным в области охраны окружающей среды в Российской Федерации?
A) Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
B) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ)
C) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
D) Федеральный закон «О недрах»
ответ: B

2. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какой документ в соответствии со статьёй 67 Федерального закона № 7-ФЗ обязана разрабатывать и утверждать организация, осуществляющая хозяйственную деятельность?
A) План мероприятий по охране труда
B) Программу производственного экологического контроля (ППЭК)
C) Декларацию промышленной безопасности
D) Паспорт безопасности опасного объекта
ответ: B

3. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Что такое предельно допустимый выброс (ПДВ)?
A) Максимальное количество загрязняющего вещества, которое разрешается выбрасывать в атмосферу в единицу времени

B) Минимальное количество загрязняющего вещества, которое может быть зафиксировано приборами
C) Среднесуточная концентрация вредного вещества в воздухе рабочей зоны
D) Объём выбросов, при котором не требуется получение разрешения
ответ: A

4. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какой международный стандарт устанавливает требования к системе экологического менеджмента?
A) ISO 14001
B) ISO 9001
C) ISO 45001
D) ISO 50001
ответ: A

5. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верные ответы:
Какие виды ответственности предусмотрены за нарушение законодательства в области охраны окружающей среды? (Выберите все верные)
A) Имущественная ответственность
B) Дисциплинарная ответственность
C) Административная ответственность
D) Уголовная ответственность
E) Материальная ответственность
ответы: A, B, C, D

6. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите верный ответ:
Какой орган осуществляет государственный экологический надзор в Российской Федерации?
A) Ростехнадзор
B) МЧС России
C) Росприроднадзор
D) Роспотребнадзор
ответ: C

7. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Производственный экологический контроль (ПЭК) осуществляется только на объектах I категории опасности.
Ответ: НЕВЕРНО□ПЭК осуществляется предприятиями и организациями, осуществляющими хозяйственную деятельность, независимо от категории объекта□

8. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Что является нормативом качества воды в водных объектах?
A) ПДВ (предельно допустимый выброс)
B) ПДК (предельно допустимая концентрация)
C) ЛРО (лимит размещения отходов)
D) ПДУ (предельно допустимый уровень)
ответ: B

9. (ПКС-3) (Базовый уровень)
Экологический аудит является обязательным для всех предприятий и проводится ежегодно.
Ответ: НЕВЕРНО□Экологический аудит проводится на добровольной основе, если иное не установлено законодательством□

10 (ПКС-3) (Базовый уровень)
Какой нормативный документ определяет требования к содержанию программы производственного экологического контроля?
A) ГОСТ Р ИСО 14001-2016
B) Приказ Минприроды России от 18.02.2022 № 109
C) Федеральный закон № 116-ФЗ
D) СанПиН 2.1.6.1338-03
Правильный ответ: B

11. (ПКС-3) (Повышенный уровень)
Какие сведения должна содержать программа производственного экологического контроля (ППЭК) в соответствии с требованиями Минприроды?
A) Только перечень загрязняющих веществ
B) Только график отбора проб
C) Девять обязательных разделов, включая сведения о периодичности и методах контроля, местах отбора проб и методиках

измерений
D) Только мероприятия по учёту объёма забора водных ресурсов
Правильный ответ: C

12 (ПКС-3) (Повышенный уровень)
Какие элементы включает система экологического менеджмента в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001-2016? (Выберите все верные)
A) Анализ контекста организации
B) Лидерство и приверженность руководства
C) Планирование и экологические аспекты
D) Распределение ролей, ответственности и ресурсов
E) Управление операционными процессами
F) Полное отсутствие документации
Правильные ответы: A, B, C, D, E

13 (ПКС-3) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между видом экологического норматива и его определением:
НОРМАТИВ ОПРЕДЕЛЕНИЕ
1. ПДВ A. Предельно допустимая концентрация вредного вещества в окружающей среде
2. ПДС B. Максимальное количество загрязняющего вещества, разрешённое к выбросу в атмосферу в единицу времени
3. ПДК C. Максимальное количество загрязняющего вещества, разрешённое к сбросу в водный объект в единицу времени
4. ЛРО D. Лимит на размещение отходов производства и потребления
Правильные ответы:
1-B, 2-C, 3-A, 4-D

14. (ПКС-3) (Повышенный уровень)
До какой даты юридические лица обязаны представить отчёт об организации и о результатах осуществления производственного экологического контроля за отчётный год?
A) До 1 февраля
B) До 10 марта
C) До 25 марта
D) До 31 марта
Правильный ответ: C

15 (ПКС-3) (Повышенный уровень)
Какие разделы включает программа производственного экологического контроля (ППЭК) в соответствии с требованиями Минприроды? (Выберите все верные)
A) Сведения о периодичности и методах осуществления ПЭК
B) Места отбора проб и методики (методы) измерений
C) Мероприятия по учёту объёма забора водных ресурсов
D) Сведения об отходах и объектах их размещения
E) Информация о финансовых результатах деятельности предприятия
Правильные ответы: A, B, C, D

16. (ПКС-3) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:
Временно разрешённые выбросы (ВРВ) устанавливаются на период выполнения плана мероприятий по охране окружающей среды для достижения нормативов допустимых выбросов.
Ответ: ВЕРНО

18 (ПКС-3) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между экологической процедурой и её содержанием:
ПРОЦЕДУРА СОДЕРЖАНИЕ
1. Производственный экологический контроль (ПЭК) A. Независимая проверка соблюдения субъектом хозяйственной деятельности экологических требований
2. Экологический аудит B. Оценка соответствия деятельности предприятия экологическим нормативам, проводимая самим предприятием
3. Государственный экологический надзор C. Контроль соблюдения экологических требований, осуществляемый уполномоченными государственными органами
Правильные ответы: 1-B, 2-A, 3-C

19. (ПКС-3) (Повышенный уровень)
В соответствии со статьёй 67 Федерального закона № 7-ФЗ, производственный экологический контроль осуществляется в целях:
A) Снижения налоговой нагрузки на предприятие
B) Обеспечения выполнения в процессе хозяйственной деятельности требований в области охраны окружающей среды

C) Получения комплексного экологического разрешения
D) Увеличения объёмов производства
ответ: B

20. (ПКС-3) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и ответьте верно или неверно утверждение:

Система управления окружающей средой (СУОС), созданная в соответствии с ГОСТ Р ИСО 14001, является самокорректирующейся системой, которая позволяет организации улучшать свои экологические результаты, выполнять обязательства по соблюдению требований и достигать экологических целей.
Ответ: ВЕРНО

Раздел 1 Роль психологии в безопасной деятельности человека

Вопросы к теме 1

1.1. Какие исторические события явились причинами возникновения эргономики как самостоятельной научной дисциплины?
1.2. Какие философы занимались проблемами отношений человека и машины?
1.3. Какие ученые исследовали трудовую деятельность человека?
1.4. Как возник термин эргономика?
1.5. Какие существуют основные концепции, школы и направления современной эргономики?
1.6. Что лежит в основе эргономического анализа деятельности?
1.7. Какие научные дисциплины вовлекаются в эргономические исследования?
1.8. Как проходил процесс формирования эргономики как самостоятельной научной дисциплины?
1.9. По каким параметрам определяется место эргономики в системе наук?
1.10. Что является предметом и объектом изучения эргономики как науки?
1.11. Какова основная цель эргономики?

Раздел 2 Человек как элемент системы «человек – машина – среда»

Вопросы к теме 2

2.1. Почему система «человек – машина» является центральной проблемой научно-технической революции?
2.2. Что представляет собой система «человек – машина – среда»?
2.3. Какие основные понятия и определения используются в эргономике?
2.4. Как определяется безошибочность действий человека в системе «человек – машина – среда»?
2.5. На какие основные этапы можно разделить деятельность человека?
2.6. Что является основным элементом организации деятельности человека-оператора в системе человек-машина-среда?
2.7. Какие действия являются познавательными, а какие исполнительными?
2.8. Какие скрытые затраты времени нужно учитывать при разработке оптимального алгоритма?
2.9. Как можно исключить возникновения состояния монотонии при выполнении конкретных задач?

Раздел 3 Психофизиологические и антропометрические характеристики человека

Вопросы к теме 3

3.1. Какие существуют виды внимания?
3.2. Что является причиной возникновения непроизвольного внимания?
3.3. Перечислите основные функции внимания.
3.4. На какие виды делится память по характеру психической активности и времени сохранения?
3.5. Какие выделяют процессы памяти?
3.6. В чем различие непосредственного и опосредованного запоминания?
3.7. Как происходит процесс забывания?
3.8. Какие существуют виды мышления?
3.9. Как различается мышление по характеру решаемых задач?
3.10. В чем особенности структуры процесса мышления?
3.11. Что устанавливает закон Вебера-Фехнера?
3.12. Как реализуется процесс восприятия в условиях функционирования системы «человек – машина – среда»?
3.13. Каким образом характеристики и свойства анализаторов используются в построении системы «человек – машина – среда»?

Вопросы к теме 4

4.1. Что лежит в основе дометрических измерений?

4.2. Какие ученые занимались антропометрическими исследованиями начиная с эпохи Возрождения и до наших дней?
4.3. Что такое «соматотипия»?
4.4. Кто является создателем «теории среднего человека»?
4.5. Какие факторы влияют на антропометрические характеристики?
4.6. Какое влияние климатические условия оказывают на изменение антропометрических характеристик?
4.7. Что такое статические и динамические антропометрические признаки?
4.8. Как осуществляется выбор антропометрических признаков для практических целей проектирования?
4.9. Какие антропометрические признаки используются для расчета параметров рабочих мест?

Раздел 4 Функциональное состояние работающего человека

Вопросы к теме 5

5.1. Какие факторы влияют на функциональное состояние?
5.2. Какие фазы проходит функциональное состояние в процессе работы человека?
5.3. Какие методы оценки функционального состояния существуют?
5.4. Чем отличается механизированный труд от автоматизированного?
5.5. Какие физиологические изменения происходят в организме человека в процессе трудовой деятельности?
5.6. Что является основой для классификации физического труда?
5.7. Каковы физиологические особенности и формы умственного труда?
5.8. Что такое напряженность труда?
5.9. Какие признаки утомления различают и чем характеризуется переутомление?
5.10. Чем определяется работоспособность человека?
5.11. В чем заключается правильная организация режимов труда и отдыха?
5.12. Какими качествами должна обладать экипировка и специальное снаряжение для различных видов работ?

Вопросы к теме 6

6.1. По каким характеристикам проводится сравнение возможностей человека и машины?
6.2. Какие способы распределения функций между человеком и машиной существуют?
6.3. Какие основные принципы распределения функций необходимо учитывать при выполнении различных видов деятельности?
6.4. Как определяется необходимый квалификационный уровень оператора?
6.5. Как определяется необходимая численность работающих при решении конкретных задач?
6.6. С какой целью формируются гомогенные и гетерогенные трудовые коллективы?
6.7. По каким характеристикам человека определяется совместимость членов коллектива для различных видов деятельности?
6.8. Какие условия обеспечивают социально-психологическую совместимость членов группы?
6.9. Что входит в понятие «стиль управления»?
6.10. Чем определяются межличностные отношения?

Раздел 5. Организация рабочего места

Вопросы к теме 7

7.1. Каким образом осуществляется пространственная организация рабочего места?
7.2. Каковы преимущества и недостатки распространенных рабочих поз?
7.3. Дайте определение понятию «рабочая поза»
7.4. Какие условия необходимо выполнить для сохранения длительной работоспособности человека?
7.5.Что представляет собой моторное поле рабочего места?
7.6. Чем определяется скорость и точность рабочего движения?
7.7. Как влияют биомеханические особенности двигательного аппарата человека на траекторию рабочего движения и прилагаемые усилия?
7.8. Какую роль в организации рабочего места играет информационное поле?
7.9. Что является критерием оптимальности информационного поля?
7.10. Какое оборудование необходимо иметь на рабочем месте?
7.11. Какими качествами должен обладать инструмент, используемый на рабочем месте?
7.12. Какие требования предъявляются к взаимному расположению рабочих мест?

Раздел 6. Общие эргономические требования к помещениям и факторам внешней среды

Вопросы к теме 8

8.1. Что лежит в основе классификации факторов внешней среды?
8.2. На каком основании производится выбор цветового решения помещения?
8.3. Каким образом цветовая гамма помещения зависит от естественного и искусственного освещения?
8.4. Чем определяются психофизиологические производственные факторы?
8.5. Каковы основные требования к освещению производственных и непроизводственных помещений?

Вопросы к теме 9

9.1. Как рассчитывается площадь производственных помещений для различных категорий работников?
9.2. Какую роль играют социально-бытовые факторы в производственной деятельности человека?
9.3. Каковы нормы площади помещений и единиц социально-бытовых устройств на одного человека?
9.4. В чем заключается эргономическое обеспечение бытовой пространственной среды помещения?
9.5. Как определяется доступность различных зон бытовых помещений при проектировании?

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Исторические и научно-технические предпосылки возникновения эргономики. Место эргономики в системе наук.
2. Основные понятия и определения науки эргономики. Историческая динамика антропометрических исследований
3. Принципы построения системы «человек – машина – среда»
4. Эргономические требования. Структура и номенклатура требований.
5. Общие понятия о характеристиках человека
6. Психофизиологические основы внимания. Функции и свойства внимания
7. Психофизиологические основы памяти, процессы памяти.
8. Психофизиологические основы мышления, процессы мышления человека.
9. Психофизиологические основы восприятия. Характеристики анализаторных систем человека
10. Факторы, влияющие на антропометрические характеристики. Измерение антропометрических признаков
11. Измерение тела человека в положении «стоя». Измерение тела человека в положении «сидя»
12. Функциональное состояние работающего человека. Методы оценки и способы контроля функциональное состояние человека
13. Основные виды трудовой деятельности. Физиологические изменения в организме человека, происходящие во время трудовой деятельности
14. Классификация физического труда
15. Физиологические особенности умственного труда
16. Производственное утомление и переутомление
17. Физиологические основы повышения производительности труда
18. Формирование и поддержание работоспособности человека. Режим труда и отдыха человека
19. Сравнение возможностей человека и машины.
20. Распределение функций между человеком и машиной
21. Совместимость и взаимодействие в коллективе
22. Конструкция и компоновка рабочего места оператора
23. Моторное и информационное поля рабочего места
24. Общие эргономические требования к помещениям и факторам внешней среды
25. Цветовое решение помещений
26. Социально-бытовые факторы влияющие на организм человека

3.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

3.3. Фонд оценочных средств

приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет.
Зачет проводится письменно по билетам. Билет содержит два вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний проводится по объему и полноте полученных ответов.
В случае если студент не сдал зачет, то он имеет право пересдать его в установленном порядке.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает

большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
При зачете принимается во внимание продемонстрированная грамотность ответа, умение логично, структурированно и полно изложить материал, правильно применять термины и определять понятия.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

6.2 Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по 1-4 разделу дисциплины проводится опрос в устной или письменной форме. Продолжительность опроса – 30 мин. Студентам задается по два вопроса и одному заданию из пройденного материала раздела. Вопросы требуют теоретического ответа студента. Ответы на вопросы и задания должны быть обоснованы, сопровождаться примерами.
Ответы студентов преподаватель оценивает по шкале. Шкала оценивания представлена ниже.
Шкала оценивания опроса.
Отлично Студент полностью ответил на все вопросы и выполнил задание, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, задание, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, выполнил задание, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на вопросы и задание или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.
Для студентов заочной формы обучения опрос осуществляется в системе электронного обучения ido.tsuab.ru. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторной попытки пройти письменный опрос.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.

Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Психофизиология и эргономика труда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Доцент, Кандидат биологических наук, Доцент, Кузнецова Юлия Наильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	36	36	36	36
Сам. работа	36	36	36	36
Итого	72	72	72	72

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области современных представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для привития навыков управления безопасной трудовой деятельностью, разработка принципов человекоориентированного производства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.2	Оценка условий труда
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.1.4	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.5	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.6	Социология профессиональной деятельности
2.1.7	Психология профессиональной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.2	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.3	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Знать:

Нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Уметь:

применять нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения их при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах

Владеть:

-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

Знать:

Демонстрирует знания национальных, международных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

Уметь:

-

Владеть:

-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

Знать:

-

Уметь:

Зная виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда, способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах

Владеть:

-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
имЗнание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен, зная состав и порядок оформления отчетной (статической) документации по вопросам условий и охраны труда выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
-
Уметь:
Зная классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, способен перечислить основные эргономические требования рациональной взаимосвязи человека с технической средой
Владеть:
Способен, зная источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, организовать работу с учетом оптимизации режимов труда и отдыха

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
-
Уметь:
Владея знаниями о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах
Владеть:
-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен, при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах, применить навыки использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по охране труда

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
-
Уметь:
Зная методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности может проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности
Владеть:
-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
-
Уметь:
Способен использовать знания порядка проведения экологической экспертизы проектной документации при организации работы с учетом оптимизации режимов труда и отдыха
Владеть:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Зная методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен при организации работ с учетом оптимизации режимов труда и отдыха использовать знания основных направлений рационального использования природных ресурсов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Демонстрирует знания национальных, международных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
-	
-	
имЗнание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
-	
-	
-	

-
-
-
-
-
-
3.2 Уметь:
применять нормативно-правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения их при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах
-
Зная виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда, способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах
-
-
-
Зная классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, способен перечислить основные эргономические требования рациональной взаимосвязи человека с технической средой
Владея знаниями о системе надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах
-
Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Зная методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности может проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности
Способен использовать знания порядка проведения экологической экспертизы проектной документации при организации работы с учетом оптимизации режимов труда и отдыха
-
-
3.3 Владеть:
-
-
-
Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
-
Способен, зная состав и порядок оформления отчетной (статической) документации по вопросам условий и охраны труда выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Способен, зная источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, организовать работу с учетом оптимизации режимов труда и отдыха
-
Способен, при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах, применить навыки использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по охране труда
-
-
-
Зная методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности, способен выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций
Способен при организации работ с учетом оптимизации режимов труда и отдыха использовать знания основных направлений рационального использования природных ресурсов

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экономика безопасности труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	формирование знаний по проблемам оценки эффективности затрат в сфере охраны труда, выявления соотношения между затратами и результатами.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных социальных задач
Уметь:	
Уровень 1	Применять законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных социальных задач
Владеть:	
Уровень 1	Навыками необходимыми для решения профессиональных социальных и экономических задач

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	экономические знания при выполнении практических задач
Уметь:	
Уровень 1	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	навыками применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
Владеть:	
Уровень 1	способность использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	ориентироваться в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Владеть:	
Уровень 1	навыками применять нормативно - правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	Применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда
Владеть:	
Уровень 1	Навыками разрабатывать локальные нормативные акты в сфере охраны труда

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	Уметь оформлять отчетную (статистическую) документацию по вопросам условий и охраны труда
Владеть:	
Уровень 1	Навыками порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Владеть:	
Уровень 1	навыками применения методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	знать методы выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать и обосновать необходимые мероприятия по снижению травматизма и профессиональных заболеваний
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует способность выявить и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разрабатывать и обосновать необходимые мероприятий по снижению травматизма и профессиональных заболеваний

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	справочные информационными базы данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Уметь:	
Уровень 1	Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	основы экономических знаний для принятия экономически обоснованных решений в областях жизнедеятельности. Знать систему управления охраной труда в организации.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.. Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.3	**Владеть:**
3.3.1	способность использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач. Способен разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему управления охраной труда в организации.

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Экономические механизмы обеспечения промышленной безопасности, предусмотренные законодательными документами.
2. Законодательство РФ в области социального страхования.
3. Основы страховых тарифов.
4. Источники финансирования трудоохранных мероприятий.
5. Прямой и косвенный ущерб от производственного травматизма.
6. Методы оценки ущерба от производственного травматизма и профессиональных заболеваний.
7. Методы оценки ущерба от аварий, пожаров и ЧС.
8. Фонды охраны труда.
9. Источники финансирования трудоохранных мероприятий.
10. Постоянные и переменные затраты на охрану труда.
11. Формирование затрат на охрану труда предприятия.
12. Компенсация вреда здоровью работника в результате несчастного случая на про-изводстве и профессионального заболевания.
13. Государственные органы по защите населения и территории в условиях ЧС.
14. Причины возникновения чрезвычайных ситуаций.
15. Эффективность мероприятий по снижению рисков и смягчению последствий ЧС.
16. Страховые фонды.
17. Виды страховых случаев и страховых обеспечений по обязательному социально-му страхованию.
18. Страхование ущерба от аварий, пожаров.
19. Планирование и финансирование мероприятий по охране труда Методы расчета ожидаемой и фактической эффективности от проведения защитных мероприятий.
20. Методы расчета эффективности от проведения трудоохранных мероприятий.
21. Основы страховых тарифов и перестрахование.
22. Источники финансирования природоохранных мероприятий.
23. Определение массы загрязнений, поступающих в окружающую природную среду.
24. Регулирование нормативов платы за загрязнение окружающей природной среды

3.2. Темы письменных работ

НАПИСАНИЕ КУРСОВОЙ РАБОТЫ

В период изучения дисциплины студенты выполняют курсовую работу по одной из тем, связанных с экономическим обоснованием безопасной эксплуатации объектов техносферы на производстве. В качестве объекта может быть выбрано любое оборудование, технология, процесс, которые эксплуатируются на производстве, и где есть проблемы техносферной безопасности, включая вопросы экологии, промышленной и пожарной безопасности, охраны труда и защиты в ЧС. Предложенные в работе студентом мероприятия должны быть экономически обоснованы. Тематика и объект курсовой работы согласовываются с преподавателем. Объем курсовой работы составляет 20-25 с.

Примерная тематика курсовой работы:

1. Экономическая эффективность разрабатываемых мероприятий по улучшению условий труда в лаборатории (конкретные условия производства).
2. Экономическая эффективность разрабатываемых мероприятий по улучшению условий труда при эксплуатации компрессора для сжатия природного газа (конкретные условия производства).
3. Экономическая эффективность разрабатываемых мероприятий по улучшению условий труда при эксплуатации грузоподъемного крана (печь, пожаровзрывоопасное оборудование и т. п.).

И т. п.

Выполнение курсовой работы позволяет сформировать все три уровня компетенции УК 10.2, УК10.3, ПКС-1.13.

3.3. Фонд оценочных средств

1. Оценка экономического ущерба от производственного травматизма.
2. Оценка экономического ущерба от профессиональных заболеваний.
3. Оценка экономического ущерба от аварий, стихийных бедствий, чрезвычайных ситуа-ций.
4. Экономические механизмы обеспечения промышленной безопасности, предусмотрен-ные законодательными документами.
5. Источники финансирования природоохранных мероприятий.
6. Фонды охраны труда.
7. Капитальные и эксплуатационные расходы на мероприятия по повышению производ-ственной безопасности.
8. Работа в неблагоприятных условиях.
9. Страховые фонды.
10. Функции страхования.
11. Законодательство РФ и страховое дело..
12. Классификация страхования.
13. Виды социального страхования.
14. Обязательное и добровольное страхование.
15. Страхование ущерба от аварий, пожаров.
16. Страхование ответственности.
17. Основные составляющие ущерба.
18. Прямой и косвенный ущерб.
19. Капитальные и эксплуатационные расходы, показатели их экономической оценки.
20. Методы расчета эффективности от проведения защитных мероприятий.
21. Финансирование расходов на предупредительные мероприятия по снижению риска.

22. Качественные и количественные показатели предприятий.
23. Персонал и оплата труда на производстве.
24. Формирование издержек производства.
25. Виды экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением при-родной среды.
26. Базовые нормативы платы за выбросы, сбросы загрязняющих веществ, размещение отходов.
27. Дифференцирование ставки платы за загрязнение окружающей природной среды.
28. Определение массы загрязнений, поступающих в окружающую природную среду.
29. Понижение размеров платы за загрязнение окружающей природной среды и освобож-дение от нее природопользователей
30. Регулирование нормативов платы за загрязнение окружающей природной среды с учетом изменения уровня цен.
31. Экологическое страхование

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экономика безопасности труда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): старший проеподаватель, Рахманова Ирина Анатольевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	55	55	55	55
Контактная работа	55,35	55,35	55,35	55,35
Сам. работа	26	26	26	26
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	формирование знаний по проблемам оценки эффективности затрат в сфере охраны труда, выявления соотношения между затратами и результатами.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.1.2	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.3	Оценка условий труда
2.1.4	Экономика
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика (преддипломная)
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Знать:
Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных социальных задач
Уметь:
Применять законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных социальных задач
Владеть:
Навыками необходимыми для решения профессиональных социальных и экономических задач

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
экономические знания при выполнении практических задач
Уметь:
принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Владеть:
навыками применять экономические знания при выполнении практических задач

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Знать:
основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Уметь:
использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.
Владеть:
способность использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:
ориентироваться в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Владеть:
навыками применять нормативно - правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство

РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:
Применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда
Владеть:
Навыками разрабатывать локальные нормативные акты в сфере охраны труда

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Знает состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:
Уметь оформлять отчетную (статистическую) документацию по вопросам условий и охраны труда
Владеть:
Навыками порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:
разрабатывать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Владеть:
навыками применения методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
знать методы выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
Уметь:
разрабатывать и обосновать необходимые мероприятия по снижению травматизма и профессиональных заболеваний
Владеть:
Демонстрирует способность выявить и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разрабатывать и обосновать необходимые мероприятий по снижению травматизма и профессиональных заболеваний

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
справочные информационными базы данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Уметь:
Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.
Владеть:
Демонстрирует умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных социальных задач	
экономические знания при выполнении практических задач	
основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знает состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	

методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
знать методы выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	
справочные информационными базы данных, содержащими документы и материалы по охране труда.	
3.2	**Уметь:**
Применять законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных социальных задач	
принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач.	
ориентироваться в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Применять локальные нормативные акты в сфере охраны труда	
Уметь оформлять отчетную (статистическую) документацию по вопросам условий и охраны труда	
разрабатывать методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
разрабатывать и обосновать необходимые мероприятия по снижению травматизма и профессиональных заболеваний	
Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.	
3.3	**Владеть:**
Навыками необходимыми для решения профессиональных социальных и экономических задач	
навыками применять экономические знания при выполнении практических задач	
способность использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
навыками применять нормативно - правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство РФ, законодательство РФ техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Навыками разрабатывать локальные нормативные акты в сфере охраны труда	
Навыками порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
навыками применения методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Демонстрирует способность выявить и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разрабатывать и обосновать необходимые мероприятий по снижению травматизма и профессиональных заболеваний	
Демонстрирует умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда.	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Расчет и проектирование систем безопасности труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**4 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечить изучение студентами теоретических основ расчета и проектирования систем безопасности труда, а также практического применения полученных знаний

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать профильные задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет представить поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает как определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Знать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	Знать последовательность (алгоритм) решения задачи
Уметь:	
Уровень 1	Уметь составлять последовательности (алгоритма) решения задачи
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	Уметь идентифицировать и оценивать опасности и профессиональные риски работников
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать:	
Уровень 1	Знать локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь ориентироваться в локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками применения основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать требования промышленной безопасности к объектам
Уметь:	
Уровень 1	Уметь оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками оценки уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Знать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками разработки мероприятий по обеспечению промышленной безопасности

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает профильные задачи профессиональной деятельности
3.1.2	Знает как определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
3.1.3	Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
3.1.4	Знать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
3.1.5	Знать последовательность (алгоритм) решения задачи
3.1.6	Знать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
3.1.7	Знать методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.1.8	Знать локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
3.1.9	Знать основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
3.1.10	Знать требования промышленной безопасности к объектам
3.1.11	Знать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Идентифицировать профильные задач профессиональной деятельности
3.2.2	Умеет представить поставленную задачу в виде конкретных заданий
3.2.3	Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
3.2.4	Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
3.2.5	Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
3.2.6	Уметь составлять последовательности (алгоритма) решения задачи
3.2.7	Уметь идентифицировать и оценивать опасности и профессиональные риски работников
3.2.8	Уметь ориентироваться в локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
3.2.9	Уметь оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
3.2.10	Уметь разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
3.2.11	Уметь анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий
3.3.2	Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
3.3.3	Владеет навыками выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
3.3.4	Владеть навыками решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
3.3.5	Владеть навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи
3.3.6	Владеть навыками идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.3.7	Владеть навыками применения основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
3.3.8	Владеть навыками оценки уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
3.3.9	Владеть навыками разработки мероприятий по обеспечению промышленной безопасности
3.3.10	Владеть навыками анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1	Общие принципы построения систем защиты
2	Виды систем защиты
3	Модели систем защиты.
4	Общие вопросы проектирования систем защиты от механического оборудования
5	Общие принципы защиты от производственного шума
6	Общие подходы к борьбе с вибрацией

7	Общие принципы защиты от ЭМП
8	Общие принципы защиты от пыли и химических веществ
9	Общие принципы защиты от пожара
10	Приведите классификацию технических средств безопасности и защиты работающих.
11	Технические средства защиты: назначение, виды.
12	Сформулируйте требования к техническим средствам защиты.
13	Укажите требования к конструкции технических средств защиты.
14	В чем заключается расчет ограждений.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объем представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является экзамен, который проводится в электронной форме в виде теста. Тест состоит из 30 вопросов, выбранных случайным образом. На выполнение теста отводится 45 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений, получившему при тестировании от 27 до 30 баллов.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания на практике, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач, получившему при тестировании от 21 до 26 баллов.
«Удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации, получившему при тестировании от 15 баллов до 20
«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач, получившему при тестировании менее 14 баллов
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать экзамен в установленном порядке.

Процедура защиты курсового работы.
Курсовой проект оформляется в виде пояснительной записки. Защита курсовой работы проходит в форме доклада с презентацией и ответов на вопрос по теме курсовой работы. На защиту курсовой работы отводится до 15 минут. Оценка знаний производится по 4-х балльной шкале.

Шкала оценивания
«Отлично» выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении задач курсовой работы, свободное и правильное обоснование принятых решений по теме курсовой работы.
«Хорошо» выставляется студенту, твердо знающему материал, грамотно и по существу, излагающему его, умеющему применять полученные знания при решении курсовой работы, но допускающему некритичные неточности в ответе или решении задач.
«Удовлетворительно» выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно точные формулировки базовых понятий, нарушающего логическую последовательность в изложении программного материала, но при этом владеющему основными разделами дисциплины, необходимыми для дальнейшего обучения и способному применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.
«Неудовлетворительно» выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины, а также демонстрирует их при решении типовых практических задач курсовой работы.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.

Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Расчет и проектирование систем безопасности труда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Кандидат геолого-минералогических наук, Доцент, Карпачева Елена Владимировна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	4 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Курсовое проектирование	1	1	1	1
Контактная работа в период аттестации	0,35	0,35	0,35	0,35
Итого ауд.	55	55	55	55
Контактная работа	55,35	55,35	55,35	55,35
Сам. работа	62	62	62	62
Часы на контроль	26,65	26,65	26,65	26,65
Итого	144	144	144	144

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обеспечить изучение студентами теоретических основ расчета и проектирования систем безопасности труда, а также практического применения полученных знаний

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.1.2	Производственная безопасность
2.1.3	Управление техносферной безопасностью
2.1.4	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)
2.2.3	Экологическая безопасность технологических процессов

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:
Идентифицировать профильные задач профессиональной деятельности
Владеть:
-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
-
Уметь:
Умеет представить поставленную задачу в виде конкретных заданий
Владеть:
Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Знает как определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:
Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Владеть:
Владеет навыками выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Знать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

Уметь:
Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Владеть:
Владеть навыками решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
Знать последовательность (алгоритм) решения задачи
Уметь:
Уметь составлять последовательности (алгоритма) решения задачи
Владеть:
Владеть навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Знать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Знать методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
Уметь идентифицировать и оценивать опасности и профессиональные риски работников
Владеть:
Владеть навыками идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Знать:
Знать локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:
Уметь ориентироваться в локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Владеть:
-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Знать:
Знать основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
Владеть навыками применения основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Знать:
Знать требования промышленной безопасности к объектам
Уметь:
Уметь оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

Владеть:
Владеть навыками оценки уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Знать:
Знать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Уметь:
Уметь разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Владеть:
Владеть навыками разработки мероприятий по обеспечению промышленной безопасности

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Знать:
-
Уметь:
Уметь анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Владеть:
Владеть навыками анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает профильные задачи профессиональной деятельности	
-	
Знает как определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знает правовые и нормативно-технические документы, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать последовательность (алгоритм) решения задачи	
Знать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности	
Знать требования промышленной безопасности к объектам	
Знать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
-	
3.2	**Уметь:**
Идентифицировать профильные задач профессиональной деятельности	
Умеет представить поставленную задачу в виде конкретных заданий	
Умеет определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Умеет выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	
Уметь решать задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Уметь составлять последовательности (алгоритма) решения задачи	
-	
Уметь идентифицировать и оценивать опасности и профессиональные риски работников	
Уметь ориентироваться в локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
-	
Уметь оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Уметь разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Уметь анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
3.3	**Владеть:**
-	
Владеет навыками представления поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Владеет навыками определения потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Владеет навыками выбора правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Владеть навыками решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Владеть навыками составления последовательности (алгоритма) решения задачи	

-
Владеть навыками идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
-
Владеть навыками применения основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Владеть навыками оценки уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Владеть навыками разработки мероприятий по обеспечению промышленной безопасности
Владеть навыками анализа состояния промышленной безопасности на опасном производственном объекте

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Экологическая безопасность технологических процессов

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области оценки и способов повышения экологической безопасности технологических процессов и производственных объектов

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать:	
Уровень 1	локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов
Уметь:	
Уровень 1	выбирать нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	основные законодательные и нормативно- правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	порядок оценивания уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	состав мероприятий по обеспечению промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	разрабатывать мероприятия, способные обеспечить промышленную безопасность на объекте
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
Знать:	
Уровень 1	сущность промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Уметь:	
Уровень 1	выбирать методики и анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	

Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	проводить расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	использовать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	основную терминологию и в области рационального природопользования и пути его развития
Уметь:	
Уровень 1	выбрать среди других наилучшее направление рационального природопользования для конкретных заданных условий
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	принципы выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающих основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	состав мероприятийпо снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Уметь:	
Уровень 1	обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	сущность малоотходных и безотходных технологий
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	процедуры экологического мониторинга
Уметь:	
Уровень 1	применять экологические нормативы (ПДК, ПДВ, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	приемы экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Владеть:	
Уровень 1	основной терминологией и в области наилучших доступных технологий

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	процедуры экологического менеджмента и аудита
Уметь:	
Уровень 1	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий и делать оценку целесообразности их внедрения
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов
3.1.2	виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации
3.1.3	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
3.1.4	процедуры экологического мониторинга
3.1.5	основную терминологию и в области наилучших доступных технологий
3.1.6	процедуры экологического менеджмента и аудита
3.1.7	принципы выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающих основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду ;
3.1.8	сущность малоотходных и безотходных технологий
3.1.9	приемы экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2	**Уметь:**

3.2.1	выбирать нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности
3.2.2	оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
3.2.3	разрабатывать мероприятия, способные обеспечить промышленную безопасность на объекте
3.2.4	выбирать методики и анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
3.2.5	проводить расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
3.2.6	выбрать среди других наилучшее направление рационального природопользования для конкретных заданных условий
3.2.7	использовать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
3.2.8	обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
3.2.9	оценить необходимость и достаточность мероприятий по внедрению в организации новых малоотходных и безотходных технологий
3.2.10	применять экологические нормативы (ПДК, ПДВ, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды
3.2.11	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий и делать оценку целесообразности их внедрения
3.2.12	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
3.2.13	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.2.14	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.3	**Владеть:**
3.3.1	владеть основной терминологией и в области наилучших доступных технологий

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Экологическая безопасность технологических процессов»

ВАРИАНТ 1

ПКС-3 Способен разработать и организовать систему контроля выполнения организацией требований в области охраны окружающей среды и экологической безопасности

1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
Основным федеральным законом, регулирующим отношения в области охраны окружающей среды и обеспечивающим экологическую безопасность в Российской Федерации, является:
A) Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения»
B) Федеральный закон «Об охране окружающей среды» (№ 7-ФЗ)
C) Федеральный закон «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
D) Федеральный закон «О техническом регулировании»
Правильный ответ: B

2. Какое из перечисленных понятий соответствует определению: «состояние защищённости природной среды и жизненно важных интересов человека от возможного негативного воздействия хозяйственной и иной деятельности, чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, их последствий»?
A) Охрана окружающей среды
B) Экологическая безопасность
C) Экологический риск
D) Устойчивое развитие
Правильный ответ: B

3. Верно ли, что экологическая паспортизация объектов является обязательным требованием для всех предприятий независимо от категории негативного воздействия на окружающую среду?
A) Да, все предприятия обязаны разрабатывать экологический паспорт
B) Нет, экологический паспорт разрабатывается для объектов I и II категории, а также по требованию надзорных органов
C) Да, но только для вновь вводимых объектов
D) Нет, паспортизация проводится только на добровольной основе
Правильный ответ: B

4. Какие из перечисленных документов являются основными законодательными актами в области экологической

безопасности в РФ? (Выберите все верные)
A) Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
B) Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
C) Федеральный закон № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха»
D) Водный кодекс РФ
E) Трудовой кодекс РФ
Правильные ответы: A, B, C, D

5. Установите соответствие между видом норматива и его характеристикой:
ВИД НОРМАТИВА ХАРАКТЕРИСТИКА
1. ПДВ A. Предельно допустимая концентрация вещества в окружающей среде
2. ПДС B. Максимальное количество загрязнителя, разрешённое к выбросу в атмосферу
3. ПДК C. Максимальное количество загрязнителя, разрешённое к сбросу в водный объект
4. ЛРО D. Лимит на размещение отходов производства и потребления
Правильные ответы:
1 — B, 2 — C, 3 — A, 4 — D

6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«Какая стадия оценки экологического риска включает определение потенциально опасных факторов и характеристику их воздействия на объекты окружающей среды?»
A) Оценка экспозиции
B) Идентификация опасности
C) Оценка зависимости «доза–эффект»
D) Характеристика риска
Правильный ответ: B

7. Что такое «приемлемый экологический риск»?
A) Риск, полностью исключающий любое негативное воздействие
B) Риск, уровень которого не превышает установленных нормативов и считается допустимым для общества и природы
C) Риск, который можно игнорировать
D) Риск, возникающий только в чрезвычайных ситуациях
Правильный ответ: B

8. Верно ли, что оценка экологического риска включает в себя только этап идентификации опасностей и не требует количественного анализа?
A) Да, качественного анализа достаточно
B) Нет, оценка риска включает количественные методы (вероятность, ущерб) на этапе характеристики риска
C) Верно только для объектов IV категории
D) Верно для предварительной оценки
Правильный ответ: B

9. Какие из перечисленных методов относятся к инструментам управления экологическими рисками? (Выберите все верные)
A) Разработка планов мероприятий по снижению выбросов
B) Страхование экологических рисков
C) Применение наилучших доступных технологий (НДТ)
D) Экологический мониторинг и аудит
E) Только административные штрафы
Правильные ответы: A, B, C, D

10. Установите соответствие между этапом ОВОС и его содержанием:
ЭТАП ОВОС СОДЕРЖАНИЕ
1. Предварительная оценка A. Оценка воздействия на окружающую среду и разработка мер по снижению негативных последствий
2. Основная оценка B. Определение необходимости проведения ОВОС и сбор исходных данных
3. Подготовка заключения C. Формулировка выводов о допустимости воздействия
Правильные ответы:
1 — B, 2 — A, 3 — C

11. Какой международный стандарт устанавливает требования к системе экологического менеджмента (СЭМ)?
A) ISO 9001
B) ISO 14001
C) ISO 45001
D) ISO 50001
Правильный ответ: B

12. Что такое «наилучшие доступные технологии» (НДТ) с точки зрения экологической безопасности?
A) Технологии, имеющие наименьшую стоимость

B) Технологии, обеспечивающие минимальное негативное воздействие на окружающую среду при экономически и технически обоснованных затратах
C) Технологии, использующие только возобновляемые ресурсы
D) Технологии, не требующие получения разрешений
Правильный ответ: B

13. Верно ли, что стратегическая экологическая оценка (СЭО) применяется только к крупным инвестиционным проектам и не используется для программ и планов?
A) Да, СЭО проводится только для проектов
B) Нет, СЭО применяется к стратегическим документам (планы, программы), а также к проектам на ранних этапах
C) Верно только для объектов международного значения
D) Верно для всех случаев
Правильный ответ: B

14. Какие из перечисленных элементов входят в систему экологического менеджмента согласно ГОСТ Р ИСО 14001-2016? (Выберите все верные)
A) Анализ контекста организации
B) Лидерство и приверженность руководства
C) Планирование и экологические аспекты
D) Поддержка (ресурсы, компетентность, информирование)
E) Полное отсутствие документации
Правильные ответы: A, B, C, D

15. Установите соответствие между принципом НДТ и его описанием:
ПРИНЦИП НДТ ОПИСАНИЕ
1. Принцип комплексности A. Учёт всех видов воздействия на окружающую среду
2. Принцип эффективности B. Достижение экологических целей при оптимальных затратах
3. Принцип доступности C. Возможность внедрения технологии с учётом экономических и технических условий
Правильные ответы:
1 — A, 2 — B, 3 — C

16. Какой документ является основным для идентификации источников воздействия на окружающую среду и установления нормативов допустимого воздействия?
A) Декларация промышленной безопасности
B) Экологический паспорт предприятия
C) Паспорт безопасности объекта
D) План мероприятий по охране труда
Правильный ответ: B

17. Верно ли, что экологический паспорт разрабатывается на основе инвентаризации источников выбросов, сбросов и отходов?
A) Да, это обязательное требование к паспорту
B) Нет, инвентаризация проводится для других целей (неверно)
Правильный ответ: A (ВЕРНО)

18. Какие из перечисленных сведений должны содержаться в экологическом паспорте предприятия? (Выберите все верные)
A) Общие сведения о предприятии
B) Краткая характеристика производства
C) Данные об источниках загрязнения окружающей среды
D) Сведения о разрешительной документации (лимиты, разрешения)
E) Бухгалтерский баланс
Правильные ответы: A, B, C, D

19. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При проведении экологической паспортизации промышленного предприятия обнаружено, что фактические выбросы превышают установленные лимиты. Какие действия должен предпринять специалист по экологической безопасности в рамках системы контроля?»
A) Зафиксировать нарушение и проинформировать руководство без разработки мероприятий
B) Разработать и согласовать план мероприятий по снижению выбросов до допустимых уровней и организовать мониторинг эффективности
C) Приостановить деятельность предприятия до устранения нарушений
D) Увеличить высоту трубы для рассеивания
Правильный ответ: B

20. Верно ли, что экологическая паспортизация технологий позволяет оценить их соответствие НДТ и разработать рекомендации по модернизации?
A) Да, паспортизация включает анализ технологических процессов с позиций экологической эффективности
B) Нет, паспорт содержит только количественные данные без анализа

C) Да, но только для производств I категории
D) Нет, это задача ОВОС
Правильный ответ: A

_____

ПКС-2 Способен разрабатывать, реализовывать и совершенствовать систему производственного контроля за безопасностью на производстве, включая опасные производственные объекты

1. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«Основным законодательным актом, регулирующим вопросы промышленной безопасности опасных производственных объектов и определяющим требования к производственному контролю, является:»
A) Федеральный закон № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды»
B) Федеральный закон № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»
C) Федеральный закон № 69-ФЗ «О пожарной безопасности»
D) Федеральный закон № 89-ФЗ «Об отходах производства и потребления»
Правильный ответ: B

2. Какое определение соответствует термину «производственный контроль за безопасностью»?
A) Контроль за соблюдением трудовой дисциплины
B) Система мер, обеспечивающая соблюдение требований промышленной безопасности на опасных производственных объектах
C) Контроль качества выпускаемой продукции
D) Контроль за выполнением экологических нормативов
Правильный ответ: B

3. Верно ли, что обязанность разрабатывать и реализовывать систему производственного контроля распространяется только на предприятия I класса опасности?
A) Да, объекты остальных классов не обязаны проводить производственный контроль
B) Нет, производственный контроль обязателен для всех организаций, эксплуатирующих опасные производственные объекты любой категории
C) Да, но с учётом упрощённой формы для II–IV классов
D) Нет, только для объектов, имеющих разрешения Ростехнадзора
Правильный ответ: B

4. Какие из перечисленных документов являются нормативной базой для организации производственного контроля на ОПО? (Выберите все верные)
A) Федеральный закон № 116-ФЗ
B) Правила организации и осуществления производственного контроля
C) Нормативные документы Ростехнадзора
D) ГОСТ Р 12.0.230-2007 (в части управления безопасностью)
E) Методические указания по экологическому аудиту
Правильные ответы: A, B, C, D

5. Установите соответствие между видом контроля и его характеристикой:

ВИД КОНТРОЛЯ	ХАРАКТЕРИСТИКА
1. Входной контроль	A. Проверка состояния оборудования в процессе эксплуатации
2. Операционный контроль	B. Проверка соответствия поставляемых материалов и оборудования
3. Периодический контроль	C. Регулярная проверка технического состояния и соблюдения регламентов
4. Внеплановый контроль	D. Проверка по специальному распоряжению или при инциденте

Правильные ответы:
1 — B, 2 — A, 3 — C, 4 — D

6. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«В рамках производственного контроля при оценке риска на опасном производственном объекте первостепенное значение имеет:»
A) Оценка экологического ущерба
B) Идентификация опасностей и анализ вероятности возникновения аварий
C) Расчёт платы за негативное воздействие
D) Составление годового отчёта
Правильный ответ: B

7. Что из перечисленного является целью управления риском на опасном производственном объекте?
A) Полное исключение любых рисков
B) Снижение риска до приемлемого уровня с учётом экономических и социальных факторов
C) Передача риска страховой компании
D) Игнорирование рисков, если они не приводят к немедленной аварии
Правильный ответ: B

8. Верно ли, что оценка риска аварии на ОПО является обязательным элементом производственного контроля и должна пересматриваться не реже одного раза в 5 лет?
A) Да, это установлено нормативными документами
B) Нет, оценка риска проводится при проектировании, пуске и реконструкции, а также по результатам расследований
C) Да, но только для объектов I класса
D) Нет, оценка риска не обязательна, достаточно декларации
Правильный ответ: B

9. Какие из перечисленных элементов входят в систему управления производственными рисками? (Выберите все верные)
A) Идентификация опасных факторов
B) Количественная оценка риска
C) Разработка и реализация мер по снижению риска
D) Мониторинг и корректировка мероприятий
E) Только составление декларации
Правильные ответы: A, B, C, D

10. Установите соответствие между методом анализа риска и его применением:
МЕТОД ПРИМЕНЕНИЕ
1. Анализ «дерево событий» A. Оценка последовательности событий при отказе оборудования
2. Анализ «дерево отказов» B. Построение логических связей для определения причин аварии
3. Анализ видов и последствий отказов (FMEA) C. Качественная оценка возможных отказов и их влияния
Правильные ответы:
1 — A, 2 — B, 3 — C

11. Какой документ в системе производственного контроля определяет перечень мероприятий по обеспечению безопасности на ОПО?
A) Экологический паспорт
B) План мероприятий по локализации и ликвидации последствий аварий
C) Технический регламент
D) Должностная инструкция
Правильный ответ: B

12. Что из перечисленного относится к обязанностям лица, ответственного за производственный контроль на ОПО?
A) Разработка проектной документации
B) Организация проверок технического состояния оборудования и контроль за исполнением предписаний
C) Проведение экологической экспертизы
D) Ведение бухгалтерской отчётности
Правильный ответ: B

13. Верно ли, что внедрение системы управления промышленной безопасностью, интегрированной с системой экологического менеджмента, позволяет повысить эффективность производственного контроля?
A) Да, комплексный подход к управлению рисками повышает эффективность и снижает издержки
B) Нет, эти системы должны функционировать независимо
C) Да, но только для объектов I класса опасности
D) Нет, это не предусмотрено законодательством
Правильный ответ: A

14. Какие из перечисленных мероприятий относятся к техническим методам повышения безопасности на ОПО в рамках производственного контроля? (Выберите все верные)
A) Установка систем автоматического контроля параметров технологического процесса
B) Применение резервных систем управления
C) Внедрение системы диагностики оборудования
D) Проведение экспертизы промышленной безопасности
E) Только административные проверки
Правильные ответы: A, B, C, D

15. Установите соответствие между видом экспертизы промышленной безопасности и её целью:
ВИД ЭКСПЕРТИЗЫ ЦЕЛЬ
1. Экспертиза технических устройств A. Установление возможности их дальнейшей эксплуатации
2. Экспертиза зданий и сооружений B. Оценка соответствия проектной документации
3. Экспертиза проектной документации C. Проверка соответствия объекта требованиям промышленной безопасности
Правильные ответы:
1 — A, 2 — C, 3 — B

16. Какая информация в экологическом паспорте предприятия может быть использована для совершенствования производственного контроля?
A) Только данные о выбросах
B) Сведения об источниках воздействия, объёмах используемых ресурсов и образующихся отходах

C) Список сотрудников
D) Финансовые показатели
Правильный ответ: B

17. Верно ли, что результаты экологической паспортизации служат основой для разработки программ производственного контроля за соблюдением экологических нормативов?
A) Да, паспорт содержит исходные данные для планирования контрольных мероприятий
B) Нет, для этих целей используется отдельный план
C) Да, но только для вновь вводимых объектов
D) Нет, паспорт предназначен для отчётности, а не для контроля
Правильный ответ: A

18. Какие из перечисленных мероприятий относятся к производственному контролю за соблюдением экологических норм на предприятии? (Выберите все верные)
A) Мониторинг выбросов и сбросов загрязняющих веществ
B) Контроль за обращением с отходами производства
C) Проверка исправности и эффективности очистного оборудования
D) Анализ результатов лабораторных исследований проб воды и воздуха
E) Расчёт заработной платы
Правильные ответы: A, B, C, D

19. Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«В ходе производственного контроля выявлено систематическое превышение допустимого уровня шума на рабочем месте. Какое действие специалист по производственному контролю должен предпринять для устранения нарушения?»
A) Зафиксировать нарушение и проинформировать руководство
B) Разработать и реализовать комплекс мер по снижению шума (звукоизоляция, изменение технологии) с последующим контролем эффективности
C) Заменить сотрудников
D) Увеличить время регламентированных перерывов без изменения условий
Правильный ответ: B

20. Верно ли, что производственный контроль на опасном производственном объекте должен осуществляться непрерывно, а его результаты документироваться и анализироваться для корректировки системы управления?
A) Да, это соответствует требованиям законодательства и обеспечивает безопасность
B) Нет, контроль проводится периодически по плану
C) Да, но только в отношении объектов I класса
D) Нет, достаточно разовых проверок
Правильный ответ: A

Примеры вопросов для опроса
Что понимают под экологической безопасностью в производственной сфере?
Обоснуйте выражение «Экологическая безопасность – цель и результат устойчивого развития производства».
Соотнесите понятия: «экологический контроль» и «государственный экологический контроль».
Сегодня в нашей стране существует несколько основных видов электростанций: ТЭЦ, ГЭС И АЭС. Дайте сравнительную характеристику экологических рисков при их эксплуатации. (ответ обоснуйте и представьте свой анализ в виде таблицы).
Больше вреда Меньше вреда Одинаковый вред.
Что входит в понятие «инцидент» в соответствии с Федеральным законом от 21.07.1997 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»?
В каких российских стандартах нашли отражение принципы проведения экологического аудита, регламентированные международными нормативными документами ИСО 14010-96, ИСО 14011-96, ИСО 14012-96?
Что понимают под термином «наилучшие доступные технологии»?
Является ли обязательной по законодательству РФ разработка паспортов опасных отходов 1-4 классов опасности (и сведений с протоколами на 5 класс), разработка проекта нормативов отходов ПНООЛР, разработка ПДВ, НДС и другие?
Какие сведения содержит раздел экологического паспорта «Характеристика водопотребления, водоотведения и очистки сточных вод на предприятии»?
НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ К БИЛЕТАМ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ (ЗАЧЕТ)
1. Экологическая безопасность в сфере производства: основные понятия и термины.
2. Экологическая безопасность в промышленных отраслях.
3. Основные правовые и нормативно-технические документы в области экологической безопасности.
4. Нормирование загрязняющих веществ. Основные санитарно-гигиенические нормативы. 5. Обеспечение экологической безопасности разных технологических процессов (на примере разных отраслей).
6. Подходы к обеспечению экологической безопасности на производственных предприятиях нефтегазового комплекса.
7. Подходы к обеспечению экологической безопасности на производственных предприятиях угольной промышленности.
8. Подходы к обеспечению экологической безопасности на производственных предприятиях химической промышленности.
9. Подходы к обеспечению экологической безопасности на производственных предприятиях теплоэнергетики.
10. Подходы к обеспечению экологической безопасности на производственных предприятиях агропромышленного

комплекса.
11. Экологические риски и безопасность при функционировании горнодобывающего комплекса.
12. Экологические риски и безопасность при функционировании ядерной энергетики.
13. Экологическая безопасность транспорта и пути ее обеспечения.
14. Экологическая безопасность черной и цветной металлургии и пути ее обеспечения.
15. Экологическая безопасность машиностроительной отрасли и пути ее обеспечения
16. Экологическая безопасность промышленности строительных материалов и пути ее обеспечения

ЗАДАНИЯ ДЛЯ КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЫ
Для конкретного производства (отрасли, предприятия), в соответствии со своим вариантом, выполните указанные задания:

Задание 1. Охарактеризуйте основные правовые и нормативно-технические документы в области экологической безопасности: сравнение российских стандартов, законов с зарубежными аналогами (для отрасли промышленного производства по своему варианту).
Здание 2. Перечислите и кратко охарактеризуйте основные санитарно-гигиенические нормативы для оценки качества атмосферного воздуха, воды, почв. Выполните сравнение ПДК РФ с международными стандартами (с учетом отрасли промышленного производства по своему варианту)
Здание 3. Сделайте анализ экологической безопасности технологических процессов для отрасли промышленного производства по своему варианту.
Задание 4. Перечислите и кратко опишите подходы к обеспечению экологической безопасности на производственных предприятиях для отрасли промышленного производства по своему варианту
Задание 5. Составьте перечень газообразных, жидких и твердых отходов для предприятия рассматриваемой производственной отрасли. Предложите пути снижения их количества путем использования малоотходных технологий.
Задание 6. Приведите примерную схему документа «Экологический паспорт предприятия _____» для конкретного промышленного производства.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ
Оценивание знаний, умений навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций осуществляется проведением процедур текущего контроля и промежуточной аттестации в соответствии с Положением университета о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по программе бакалавриата

Процедура зачета.

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса из разных разделов учебной дисциплины. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний производится по шкале «зачтено» - «не зачтено».
Шкала оценивания
«зачтено» Выставляется студенту, если он дал развернутые ответы на 3 вопроса к зачету по различным темам дисцип и продемонстрировал достаточный уровень усвоения материала учебной программы по дисциплине, знаний и умений.
«не зачтено» Выставляется студенту, если он не справился с 50% вопросов и знаний билета, в ответах допустил существенные ошибки, искажающие суть темы или вопроса; не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.
При зачете принимается во внимание продемонстрированная грамотность ответа, умение логично, структурированно и полно изложить материал, правильно применять термины и определять понятия.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Процедура опроса.

Контроль по теоретическому материалу в течение семестра проводится четыре раза (в соответствии с разделами курса) при проведении письменных контрольных опросов по соответствующим вопросам (см. Приложение 1).
В течение семестра после изучения студентами тем по четырем разделам дисциплины проводится письменный опрос (всего 4 опроса: один опрос по каждому пройденному разделу дисциплины) в течение 30 мин. Студентам задается по два вопроса по всему материалу раздела. Вопросы требуют теоретического ответа студента.
Шкала оценивания
Отлично Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на два вопроса или ответил на один вопрос, но при этом

показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторной попытки пройти письменный опрос.

Процедура защиты отчета (собеседование) по практической работе

Контроль по практическим занятиям в течение семестра проводится на каждом занятии путем проверки правильности ответов на вопросы и задания к практическим работам. Каждая практическая работа оформляется студентом в виде отчета, который проверяется преподавателем в установленный срок. В случае неправильного выполнения заданий отчет возвращается студенту для исправления ошибок.
Преподаватель проводит собеседование по каждой практической работе с каждым студентом, задавая контрольные вопросы и оценивая ответы. Оценка знаний проводится по 2-х балльной шкале.

Шкала оценивания – «зачтено / не зачтено». «Зачтено» за практическую работу ставится в случае, если она полностью правильно выполнена, при этом студентом показано свободное владение материалом по дисциплине. «Не зачтено» ставится в случае, если в отчете задания выполнены с ошибками, студент демонстрирует не знание пройденного материала, не ориентируется в расчетах, допускает грубые ошибки в терминологии. Не зачтенная работа дорабатывается, затем вновь сдаётся на проверку преподавателю и защищается студентом.
На последней неделе семестра студент, если он положительно написал все письменные контрольные опросы, в срок оформил и защитил отчеты по практическим работам, может автоматически получить зачет. В случае если студент не написал на положительную оценку один или несколько контрольных опросов, нарушал сроки сдачи отчетов по практическим работам, то он направляется на зачет.

Контрольная работа для студентов заочного отделения

В процессе самостоятельной работы студенты заочного отделения выполняют контрольную работу (КР), которая заключается в развернутых ответах на 6 заданий из всех разделов курса. КР состоит из двух частей: в первую включены задания по 1 и 2 разделам, во вторую – по 3 и 4 разделам. Каждый студент отвечает на вопросы заданий применительно к своему конкретному варианту промышленного производства. При выполнении контрольной работы студент применяет полученные теоретические знания для решения профессионально ориентированных задач, что способствует глубокому усвоению материалов курса. Задание на КР студенты получают на установочной лекции. КР должна быть оформлена письменно и сдана дистанционно в среде Moodle или на первом сессионном занятии преподавателю.
При оценке преподавателем качества выполнения работы контролируются следующие умения, навыки и профессионально значимые качества:
– самостоятельность выполнения;
– умение работать с объектами изучения, справочной литературой и материалами технического законодательства;
– умение собирать и систематизировать теоретический и практический материал;
– умение структурировать и оформлять текст;
– умение самостоятельно осмысливать проблему на основе существующих методик;
– умение логично и грамотно излагать собственные умозаключения и выводы;
– умение пользоваться глобальными информационными ресурсами.
В процессе проверки преподаватель оценивает работу: «зачтено» или «не зачтено». В последнем случае студент должен внести исправления и сдать КР до даты зачета.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методические рекомендации по организации лекционных занятий.

Лекция представляет собой систематическое устное изложение учебного материала. С учетом целей и места в учебном процессе лекции могут быть вводные, установочные, текущие, обзорные и заключительные. По способам проведения, с учетом широких возможностей использования электронного (в том числе – дистанционного) обучения и интернет-ресурсов, для изучения данного курса преимущество отдается применению комбинирования элементов следующих типов лекций: информационные; проблемные; визуальные; бинарные (лекция-диалог); лекции-конференции; лекции-консультации; лекции-беседы; лекции с эвристическими элементами; лекции с элементами обратной связи; лекции с решением производственных и конструктивных задач; лекции с элементами самостоятельной работы студентов; лекции с решением конкретных ситуаций.

В начале лекции студентам сообщаются основные литературные источники, формулируется тема лекции и последовательность вопросов, подлежащих рассмотрению. При этом обращается внимание на терминологический словарь, на логику построения вопросов, их формулировку и взаимосвязь. По ходу лекции при возникновении проблемных вопросов (или ситуаций) процесс познания происходит через научный поиск, диалог, анализ, сравнение разных точек зрения.

Для объяснении различных вопросов большое значение имеет визуализация. Иллюстрационный материал (рисунки, графики, диаграммы) широко используется в презентациях лекций, оформленных в Power Point. Это позволяет студентами, занимающимся дистанционно (по причине болезни, невыезда из другого города или региона и т.д.) самостоятельно разобраться в новом материале.

В ходе лекционных занятий студентам рекомендуется вести конспект, отражающий самые важные детали учебного материала.

Рекомендации студентам при работе с лекционным материалом:

Материал каждой законспектированной лекции должен прочитываться и прорабатываться с выявлением затрудненных в понимании вопросов и неясностей. Необходимо добиваться полного понимания изложенных текстов, формул, законов с прорабатыванием рекомендованных литературных источников. Если и в этом случае не удается добиться результата, то следует получить консультацию преподавателя по всем неясным вопросам
Следует посмотреть, как этот вопрос формулируется в вопросах для подготовки к зачету и быть готовым представить по нему информацию при проведении зачета. Нужно обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.

Методические рекомендации к практическим занятиям.
Практическое занятие – форма организации обучения, направленная на формирование практических умений и навыков, которая является связующим звеном между самостоятельным теоретическим освоением студентами учебной дисциплины и применением ее положений на практике. На практических занятиях, в зависимости от темы занятия, выполняется поиск информации по решению проблем; выработка индивидуальных или групповых решений профессионально-ориентированных задач; обсуждение с обменом мнениями; оформление деловых документов; изучение, поиск изменений и применение новейших нормативно-правовых документов в профессиональной области; решение индивидуальных задач и тестов, выполнение заданий контрольных работ.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по лекциям и учебной литературе, разобрать материал практических занятий и примеры решения типовых задач, выработать навыки решения заданий по соответствующей теме, проверив себя по контрольным вопросам.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения научно-практической литературы, подбора эмпирических данных, научных фактов по публикациям и анализа конкретных ситуаций из производственной практики, подготовки отчетов по практическим работам, работы с лекционным материалом. Студенты самостоятельно изучают отдельные темы дисциплины; осваивают поиск и обзор литературы и электронных источников; составляют терминологический словарь дисциплины; изучают рекомендованные преподавателем разделы учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков критического мышления, анализа и синтеза, развитие способности к исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения прикладных задач в профессиональной сфере; формирования планов, и оформления отчетов и документов.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Экологическая безопасность технологических процессов

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): д.т.н., профессор, Лукашевич О.Д.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	4 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	24	24	24	24
Итого ауд.	42	42	42	42
Контактная работа	42	42	42	42
Сам. работа	66	66	66	66
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний и умений в области оценки и способов повышения экологической безопасности технологических процессов и производственных объектов

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.2	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.1.3	Производственная практика (технологическая)
2.1.4	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.2	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Знать:
локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов
Уметь:
выбирать нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности
Владеть:
-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Знать:
основные законодательные и нормативно- правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Знать:
порядок оценивания уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Уметь:
оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Владеть:
-

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Знать:
состав мероприятий по обеспечению промышленной безопасности
Уметь:
разрабатывать мероприятия, способные обеспечить промышленную безопасность на объекте
Владеть:
-

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Знать:
сущность промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Уметь:

выбирать методики и анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Владеть:
-

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
проводить расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
Уметь:
использовать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности
Владеть:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
основную терминологию и в области рационального природопользования и пути его развития
Уметь:
выбрать среди других наилучшее направление рационального природопользования для конкретных заданных условий
Владеть:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
принципы выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающих основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Уметь:
применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей
Владеть:
-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
состав мероприятийпо снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Уметь:
обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
сущность малоотходных и безотходных технологий
Уметь:
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Владеть:
-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
процедуры экологического мониторинга
Уметь:
применять экологические нормативы (ПДК, ПДВ, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
приемы экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Уметь:
проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Владеть:
основной терминологией и в области наилучших доступных технологий

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
процедуры экологического менеджмента и аудита
Уметь:
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий и делать оценку целесообразности их внедрения
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов	
основные законодательные и нормативно- правовые акты в области промышленной безопасности	
порядок оценивания уровня соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
состав мероприятий по обеспечению промышленной безопасности	
сущность промышленной безопасности на опасном производственном объекте	

основные нормативно - правовые документы в области охраны окружающей среды	
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
виды, принципы, этапы проведения экологической экспертизы проектной документации	
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности	
основную терминологию и в области рационального природопользования и пути его развития	
принципы выявления в технологической цепочке процессов, операций и оборудования, оказывающих основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
состав мероприятийпо снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
сущность малоотходных и безотходных технологий	
процедуры экологического мониторинга	
приемы экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
процедуры экологического менеджмента и аудита	
3.2	**Уметь:**
выбирать нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности	
-	
оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
разрабатывать мероприятия, способные обеспечить промышленную безопасность на объекте	
выбирать методики и анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
-	
проводить расчеты, связанные с оценкой воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду	
-	
использовать методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой хозяйственной деятельности	
выбрать среди других наилучшее направление рационального природопользования для конкретных заданных условий	
применить знания по инженерной экологии для оценивания уровня негативного воздействия на окружающую среду веществ, процессов, полей	
обосновать применение административных, экономических, производственных, научных методов для снижения негативного воздействия на окружающую среду	
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
применять экологические нормативы (ПДК, ПДВ, ПДУ и др.) для оценки качества воздушной и водной среды Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
проанализировать эффективность новых разработок природоохранных оборудования и технологий на основе представлений о наилучших доступных технологиях Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с использованием методик обоснования эколого-экономической эффективности природоохранных мероприятий и делать оценку целесообразности их внедрения	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
основной терминологией и в области наилучших доступных технологий	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Физическое воспитание**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**0 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:	
Уровень 1	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:	
Уровень 1	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:	
Уровень 1	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.
Владеть:	
Уровень 1	- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные физиологические особенности организма
Уметь:	
Уровень 1	- работать со здоровьесберегающими технологиями
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития
Уметь:	
Уровень 1	Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:	
Уровень 1	- определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:	
Уровень 1	- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Демонстрирует знания:
3.1.2	– основ физической культуры;
3.1.3	– влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек;
3.1.4	– способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Демонстрирует умение:
3.2.2	– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья;
3.2.3	– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессио-нальной деятельности;
3.2.4	– определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Демонстрирует владение:
3.3.2	– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре;
3.3.3	– общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Перечень вопросов для подготовки к зачету.

1. Основные понятия и термины физической культуры и их краткая характеристика (физическая культура, физическое воспитание, физическая рекреация, двигательная реаби-литация, физическая подготовка).
2. Физическая культура как учебная дисциплина (цель, задачи, знания, умения, обще-культурные компетенции).
3. Физическая культура как средство и способ развития телесности и духовности че-ловека (определение телесности и духовности, их соотношение в индивиде).
4. Виды физической культуры и их краткая характеристика.
5. Общие и специфические функции физической культуры и их краткая характери-стика.
6. Характеристика развития организма человека на протяжении всей жизни (этапы развития, возрастные градации человека).
7. Характеристика основных процессов жизнедеятельности человека (гомеостаз, мы-шечная система, костная система, кровеносная система).
8. Факторы окружающей среды и их воздействие на организм человека.
9. Характеристика физического и умственного труда (определение, критерии оценки тяжести труда, энергетические затраты, особенности).
10. Утомление и восстановление при физической и умственной работе (определение, симптомы проявления, виды утомления, фазы утомления, от чего зависит восстановление, схема процесса восстановления, критерии восстановления).
11. Показатели тренированности организма человека (перечислить и дать характери-стику, привести примеры).
12. В чем состоит сущность экономизации функций и систем организма человека?
13. Характеристика здоровья (определение, факторы риска для здоровья, подходы к определению здоровья, источники болезни, основные причины смертности, уровни ценно-сти здоровья).
14. Образ жизни студентов и его влияние на здоровье (определение образа жизни, стиля жизни, здорового образа жизни, их характеристика, критерии, от чего зависит здоро-вый образ жизни).
15. Содержательные характеристики здорового образа жизни (перечислить, характе-ристика режима труда и отдыха, организации сна, на что влияет систематическое недосы-пание, бессонница и ее причины, средства профилактики).

16. Питание при физических и умственных нагрузках (общая характеристика, на что влияет, что такое пища, энергетический состав пищи, суточная потребность в питании, ра-циональное питание, потребность в воде).
17. Организация двигательной активности (характеристика, двигательная активность студентов, суточные нормы двигательной активности, границы двигательной активности, двигательная активность и болезни человека, примеры влияния, научные данные).
18. Личная гигиена и закаливание (гигиена тела, полости рта, гигиена одежды, обуви, дополнительные гигиенические средства, гигиенические основы закаливания, основные правила закаливания).
19. Воздействие вредных привычек на организм человека (характеристика курения, употребления алкоголя, наркотических средств, на что влияют, что способствует привя-занности к вредным привычкам, меры профилактики, научные данные).
20. Психофизическая регуляция организма (роль эмоций в жизни человека, стресс и факторы его вызывающие, виды стресса, преодоление стресса, способы регуляции психи-ческого состояния организма).
21. Психофизические основы учебной деятельности (объективные и субъективные факторы учебной деятельности, учебная нагрузка студентов, интеллект, характеристика эк-заменационного периода, факторы риска учебной деятельности, работоспособность сту-дентов в течении дня, недели, семестра).
22. Средства физической культуры в регулировании психоэмоционального и функ-ционального состояния студентов (связь движений с умственной деятельностью,
принципы и роль активного отдыха, дыхательные упражнения, психическая регуля-ция, водные процедуры и физические упражнения).
23. Характеристика спорта как сферы социально-культурной деятельности (массовый спорт, профессиональный спорт, спорт высших достижений и их основные функции, клас-сификация спорта по основным группам).
24. Спортивная классификация (предназначение, характеристика основных понятий: спортивные разряды, спортивные звания, разрядные норма и требования).
25. Студенческий спорт и спортивная работа в вузе (определение, направления сту-денческого спорта, положение о соревнованиях).
26. Современные системы физических упражнений и их характеристика (классиче-ская аэробика, аквааэробика, шейпинг, стретчинг, пилатес, фитнес йога, калanetик).
27. Характеристика общей и специальной физической подготовки (определение, за-дачи, тесты для определения, физическое совершенство).
28. Воспитание силы (определение, разновидности силы, дозирование величины отя-гощения, методы воспитания силы).
29. Воспитание быстроты (определение, скорость и быстрота, воспитание быстроты).
30. Воспитание выносливости (определение, виды выносливости, методы воспитания выносливости).
31. Воспитание ловкости и гибкости (определение, задачи, методы).
32. Формы занятий по физической культуре в вузе (перечислить, цель, задачи, сред-ства и методы).
33. Структура и направленность учебно-тренировочного занятия (цель, задачи, сред-ства, методы).
34. Характеристика физической нагрузки в учебно-тренировочном занятии (опреде-ление, определение и регулирование нагрузки, показатели нагрузки, объем и интенсив-ность нагрузки).
35. Характеристика принципов обучения.
36. Характеристика общепедагогических методов физического воспитания.
37.Характеристика метода строго регламентированного упражнения.
38. Характеристика соревновательного и игрового методов обучения.
39. Основы обучения движениям в физическом воспитании (двигательное действие, двигательные имения и навыки).
40. Самостоятельная физическая тренировка (цель, задачи, содержание, принципы ор-ганизации).
41. Формы и содержание самостоятельных занятий (основные направления, основные формы и их характеристика).
42. Дозирование нагрузки в самостоятельной физической тренировке (уровни физи-ческой нагрузки, объем и интенсивность нагрузки, уровни физической работоспособности, дозирование нагрузки по ЧСС).
43. Контроль физического состояния в самостоятельных занятиях (виды контроля, по-казатели самоконтроля, тесты для определения физической работоспособности и физиче-ского состояния).
44. Тесты определения уровня функциональной дееспособности организма и их ха-рактеристика.
45. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Рос-сийской Федерации на 2006-2015 гг. (задачи программы, ее показатели и их характеристи-ка).
46. Средства восстановления организма после физической нагрузки (определение восстановления, перечислить средства и дать краткую характеристику).
47. Экономические основы физической культуры и спорта (сферы экономики, физи-ческая культура как отрасль народного хозяйства, предмет экономики физической культу-ры).
48. Финансирование физической культуры (источники финансирования, расходы фе-дерального бюджета на физическую культуру, виды расходов бюджета на физическую культуру).
49. Внебюджетное финансирование физической культуры (источники, их характери-стика).
50. Спонсорство в физической культуре и спорте (определение, субъекты спонсор-ства, объекты спонсорства и их характеристика).
51. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 1. Общие положения.
52. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 2. Организация деятельности в области физической культуры и спорта.
53. Федеральный закон «О Физической культуре и спорте в Российской Федерации». Глава 3. Физическая культура и спорт в системе образования (статья 28).
54. Управление физической культурой и спортом (общее понятие «управление», определение, спортивный менеджмент, функции и принципы менеджмента).
55. Государственные органы управления физической культурой и спортом и их ха-рактеристика.
56. Возрождение современных олимпийских игр (предыстория возрождения, П. де Кубертен и его роль в возрождении игр,

олимпийский конгресс 1894 г.).
57. Игры олимпиад и зимние олимпийские игры (влияние политики на игры, первые олимпийские игры и их роль, периодизация игр).
58. Характеристика первого и второго периодов игр Олимпиад.
59. Характеристика третьего и четвертого периодов игр Олимпиад, участие советских спортсменов в играх Олимпиад.
60. Международная олимпийская система (МОК, Устав МОК, принципы олимпий-ского движения, современная концепция олимпизма, президент МОК).
61. Основные направления деятельности МОК: середина 70-х гг. XX столетия по настоящее время (главная задача МОК, основные решения, 119 сессия МОК).
62. Современные проблемы олимпийского движения.
Краткие методические указания по подготовке к дифференцированному зачету.
Студенты, занимающиеся по дисциплине "Физическая культура" и освоившие учеб-ную программу, в каждом семестре выполняют контрольные требования по физической культуре и сдают зачет с оценкой.

3.2. Темы письменных работ

Темы рефератов по дисциплине физическая культура для освобожденных студентов по состоянию здоровья

Тема 1. Физическая культура, спорт, ценности физической культуры, физическое совершенство, физ. воспитание, развитие, психофизическая подготовка, жизненно необходимые умения и навыки, физическая и функциональная подготовленность.
Тема 2. Двигательная активность, профессиональная направленность физического воспитания. Роль ФК и спорта в развитии общества. Социальные функции ФК и спорта.
Тема 3. Современное состояние ФК и спорта. ФК и спорт как действенные средства культуры и спорта как действенные средства сохранения и укрепления здоровья людей, их физического совершенствования.
Тема 4. Организм человека как единая саморазвивающаяся и саморегулирующаяся биологическая система. Его анатомические, морфологические, физиологические и биологические функции.
Тема 5. Внешняя среда. Природные и социально-экологические факторы. Их воз-действие на организм и жизнедеятельность.
Тема 6. Биологические ритмы и работоспособность. Гипокинезия и гиподинамия, их неблагоприятное влияние на организм человека. Средства ФК в совершенствовании организма, обеспечение его устойчивости к физической и умственной деятельности чело-века.
Тема 7. Понятие «здоровье», его содержание и критерии. Функциональные возможности проявления здоровья человека в различных сферах жизнедеятельности. Влияние образа жизни на здоровье. Влияние условий окружающей среды на здоровье.
Тема 8. Наследственность и меры здравоохранения. Их влияние на здоровье. Здоровье в иерархии потребностей культурного человека. Влияние культурного развития личности на отношение к самому себе. Система знаний о здоровье. Направленность поведения человека на обеспечение своего здоровья.
Тема 9. Содержательные особенности составляющих здорового образа жизни: ре-жим труда, отдыха, питания, двигательная активность, закаливание. Профилактика вредных привычек, требования санитарии и гигиены, учет экологии окружающей среды, куль-тура межличностного общения, сексуального поведения, психофизическая регуляция.
Тема 10. Факторы, оказывающие влияние на содержание ППФП будущих специалистов (пол, возраст, состояние здоровья. Типичные профессиональные заболевания, географо-климатические условия и др.) Основное содержание ППФП студентов и его реализация на данном факультете: прикладные знания; прикладные психофизические качества и свойства личности; прикладные умения и качества.
Тема 11. Физическая культура и спорт в свободное время специалиста: утренняя гигиеническая гимнастика, утренние специально направленные занятия физическими упражнениями; попутная тренировка; физкультурно-спортивные занятия с целью активного отдыха и повышения функциональных возможностей.

3.3. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств в полном объеме представлен в приложении

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета
Сроки и порядок выполнения зачетных требований и тестов определяются кафедрой физического воспитания, согласно учебного плана, разработанного учебно-методическим управлением университета на весь учебный год и доводятся до сведения студентов.
Сдача контрольных нормативов выполняется на специально организованных тестовых занятиях, к которым допускаются студенты, не имеющие противопоказания по медицинским показателям.
Зачет у студентов принимают преподаватели, ведущие занятия в данных учебных группах. Отметка о зачете вносится в ведомость факультета и в зачетную книжку студента.
Критерием успешности освоения учебного материала (зачета) является экспертная оценка преподавателя, учитывающая:
- обязательную регулярность посещения учебных занятий;
- аттестацию по программе обучения;
- выполнение установленных на данный семестр тестов общей физической и спортивно-технической подготовки для отдельных групп различной спортивной направленности;
- знаний теоретического раздела программы.

Обязательные тесты определения физической подготовленности приведены в ФОС. Тесты проводятся в начале учебного

года как контрольные, характеризующие подготовленность при поступлении в вуз, активность проведения студентом самостоятельных занятий в каникулярное время и в конце – как определяющие сдвиг за прошедший учебный период.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итого-вое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме. Проработка рабочей программы, уделяя особое внимание целям и задачам, структуре и содержанию дисциплины. Работа в спортивных залах, подготовка к контрольным нормативам, просмотр рекомендуемой литературы.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к сдаче контрольных тестов требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но и самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, работа с лекционным мате-риалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является при-обретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять мате-риалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Физическое воспитание**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): к.п.н., зав. кафедрой, Бельц Э.В.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		**3 (2.1)**		**4 (2.2)**		**5 (3.1)**		**6 (3.2)**		Итого	
Недель	17 2/6		17 2/6		17 2/6		17 2/6		17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Итого ауд.	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Контактная работа	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328
Итого	68	68	68	68	68	68	68	68	56	56	328	328

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование физической культуры личности и способности направленного использования разнообразных средств физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья, психофизической подготовки и самоподготовки к будущей профессиональной деятельности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Физическая культура и спорт

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Знать:
– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.
Уметь:
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;
Владеть:
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
Знать:
– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.
Уметь:
– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.
Владеть:
- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Знать:
Знать основные физиологические особенности организма
Уметь:
- работать со здоровьесберегающими технологиями
Владеть:
Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Знать:
Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития

Уметь:
Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития
Владеть:
Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Знать:
Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний
Уметь:
- определять способы профилактики профессиональных заболеваний
Владеть:
- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
– основы физической культуры – влияние оздорови-тельных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способы контроля и оценки физического развития и физической подготовленности; – правила и способы планирования индивидуальных занятий различной целевой направленности.	
– основы физической культуры; – влияния оздоровительных систем физического воспитания на укрепление здоровья, профилактику профессиональных заболеваний и вредных привычек; – способов контроля и оценки физического развития и физической подготовленности.	
Знать основные физиологические особенности организма	
Знать методы физической культуры и спорта для собственного физического развития	
Знать приемы профилактики профессиональных заболеваний	
3.2	**Уметь:**
– поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – формировать мотивационно-ценностные отношения к физической культуре, установки на здоровый стиль жизни, физическое самосовершенствование и самовоспитание, потребности в регулярных занятиях спортом и физическими упражнениями;	
– оценивать объем и интенсивность физической нагрузки с учетом возраста и состояния здоровья; – поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности; – определять режимы двигательной активности для сохранения и укрепления здоровья.	
- работать со здоровьесберегающими технологиями	
Уметь определять средства физической культуры и спорта для собственного физического развития	
- определять способы профилактики профессиональных заболеваний	
3.3	**Владеть:**
– системой практических умений и навыков, обеспечивающих сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психических способностей, качеств и свойств личности, самоопределение в физической культуре; – общей и профессионально-прикладной физической подготовленностью, определяющей психофизическую готовность студента к будущей профессии; - приобретение опыта творческого использования физкультурно-спортивной деятельности для достижения жизненных и профессиональных целей	
- навыками оценки уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Владеть навыками выбора здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Владеть навыками выбора методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и поддержания работоспособности	
- навыками выбора рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервноэмоционального утомления на рабочем месте	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Промышленная экология

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Реализация требований концепции устойчивого развития и приоритета экологического императива над экономикой для научно обоснованного преодоления последствий отраслевой экономики

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на предприятии
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует знания и навыки расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками разработки и обоснования организационно-технических мероприятий в области экологической безопасности, включая проведение экологической экспертизы проектной документации

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о правилах проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление об основных направлениях рационального использования природных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	

Уровень 1	Демонстрирует умение и навыки выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение и навыки по обоснованию мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	Умеет обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Демонстрирует умение и навыки оценки последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Умеет проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет представление об основных направлениях рационального использования природных ресурсов
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Умеет проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы к разделу 1

1.1. История развития науки промышленная экология, ее связь с общей и социальной экологией.
1.2. Основные современные проблемы управления инновационной деятельностью на отечественных предприятиях.
1.3. Жизненный цикл инновации.
1.4. Сущность теории волновой инноватики Кондратьева – Шумпетера.
1.5. Содержание технологических укладов отечественной экономики.
1.6. Проблемы комплексного использования природного сырья и отходов.
1.7. Нормативные показатели опасных и вредных производственных факторов.
1.8. Основные и специфические загрязнители от предприятий. Время свободного существования. Экологические эффекты.
1.9. Аналитические методы для определения загрязнения компонентов биосферы. Классификация, точность определения.
1.10. Принципы и развитие природоохранного законодательства в РФ.
1.11. Концепция устойчивого развития
1.12. Классификация природных ресурсов и динамика их потребления в историческом времени.
1.13. Динамика роста энергетических ресурсов и благосостояния населения планеты.
1.14. Органы государственного управления экологией и рациональным использованием природных ресурсов.
1.15. Общие требования по охране окружающей среды строительной отрасли.

Вопросы к разделу 2.

2.1. Классификация производственных факторов.
2.2. Классификация условий труда
2.3. Способы расчета общей оценки условий труда на рабочем месте.
2.4. Активные и пассивные способы отчистки выбросов от пыли и газов.
2.5. Санитарно-защитная зона предприятия (СЗЗ). Клакссификация СЗЗ строительной отрасли.
2.6. Организация государственного надзора и контроля за состоянием окружающей среды.
2.7. Экологические функции воды. Проблемы чистой воды и технологий опреснения. Пути выхода из водного кризиса.
2.8. Санитарно- гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы и требования по обеспечению качества природных и сточных вод.
2.9. Методы очистки и обеззараживания промышленных сточных вод строительной отрасли.
2.10. Водоснабжение строительных предприятий. Водоохранные зоны.
2.11. Методы биологической очистки питьевой воды.
2.12. Приоритетные химические загрязнители питьевой воды.
2.13. Нормирование загрязняющих веществ в почвах.
2.14. Оценка уровня загрязнения снежного покрова.
2.15. Оценка уровня загрязнения донных отложений.
2.16. Нормирование уровней физических производственных факторов.
2.17. Нормирование уровней радиационного загрязнения в строительной отрасли РФ.
2.18. Классификация экологических ситуаций по степени напряженности и др.

Вопросы к разделу 3.

3.1. Ответственность за нарушения природоохранного законодательства.
3.2. Роль климатических факторов в загрязнении атмосферы.
3.3. Состав, уникальность и экологические функции атмосферы Земли.
3.4. Механизмы миграции и физические, физико-химические барьеры миграции и концентрации химических элементов в компонентах биосферы.
3.5. Глобальные экологические изменения за счет поллютантов промышленных выбросов.
3.6. Метод Дельфи и метод экстраполяции в экологическом прогнозировании.
3.7. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Ростехнадзора.
3.8. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Ростехрегулирования.
3.9. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Федерального агентства по строительству и ЖКХ.
3.10. Экологическое прогнозирование с помощью методов математического моделирования.
3.11. Стандартизация по вопросам охраны окружающей среды.

3.12. Плата за загрязнение окружающей среды.
3.13. Экологическая паспортизация предприятий.
3.14. Санкции (виды ответственности) государства к нарушителям экологических законов и норм.
3.15. Оценка воздействия проектируемого предприятия на окружающую среду.
3.16. Безотходное производство и законы термодинамики. Использование отходов в производстве строительных материалов, в получении энергии. Обезвреживание и захоронение отходов.
3.17. Рациональное использование поверхности земли в строительстве. Расчет плат за землю.
3.18. Физические факторы загрязнения биосферы. Виды воздействия загрязнителей (шумовых, ионизирующих, электромагнитных, микробиологических и т.п.) на человек и окружающую среду.

3.2. Темы письменных работ

12.1. Первая контрольная работа

1. Правовые основы промышленной экологии России и зарубежья.
2. Этапы развития науки промышленной экологии с 40-х г. XX в. по н.в.
3, Цель и основные задачи современной промышленной экологии.
4. Основные признаки современного глобального кризиса и роль промышленной экологии в его преодолении.
5. Механизмы преодоления экологических кризисов.
6. Постиндустриальная экономика и экологический императив.
7. Основное содержание концепции устойчивого развития и ее связь с учением В.И. Вернадского о ноосфере.
8. Взаимосвязи технических и эстетических идей в теории познания.
9. Важные особенности исторического развития России как особого типа цивилизации и создания технических идей.
10. Нормативно- технические основы промышленной экологии России и зарубежья.
11. Системы стандартов в области использования природных ресурсов.
12. Структурные уровни управления экологией производства в России.
13.Классификация мероприятий по рациональному использованию воздуха.
14. Способы очистки выбросов от пыли.
15. Способы очистки выбросов от газов и аэрозолей.
16. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия. Классификация размеров СЗЗ предприятий строительной отрасли.
17. Расчетные способы определения размеров СЗЗ с учетом метеопараметров.
18. Методы расчета ущерба за загрязнение атмосферного воздуха.
19. Качественные показатели питьевой воды.
20. Способы очистки сточных вод предприятий.
21. Классификация промышленных отходов по степени токсичности.

12.2. Вторая контрольная работа

1. Использование промышленных отходов в строительстве и производстве строительных материалов.
2. Системы обращения с бытовыми отходами (на примере конкретных стран) – ключевой индикатор устойчивого развития.
3. Радиационное загрязнение и способы обращения с радиоактивными отходами СХК – ключевой индикатор устойчивого развития.
4. Инновации в использовании промышленных отходов в стройиндустрии.
5. Мероприятия для рационального использования земель при строительстве.
6. Воздействие минералов на человека и живую природу в целом
7. Воздействие химических элементов на человека
8. Экологические аспекты радиоактивных минералов и месторождений
9. Оценка воздействия на окружающую среду при разработке проектов освоения месторождений
10. Становление инновационного природопользования как научного направления и сферы хозяйственной деятельности.
11. Российская концепция рационального природопользования.
12. Формы территориальной структуры природопользования.
13. Основы законодательства в области восстановления нарушенных земель и охраны недр.
14. Правовые аспекты рекультивации. Правовое регулирование рекультивации нефтезагрязненных земель в России.
15. Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства.
16. Принципы экономического стимулирования природоохранной деятельности предприятий стройиндустрии.
17. Принципы управления охраной природы в строительной отрасли.
18. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов.
19. Системы природопользования и экологические кризисы.
21. Экологический риск и его связи с другими видами риска.
21. Системный анализ экологически чистых производств.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Зачтено :

Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено:
Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Промышленная экология

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.б.н. , зав. кафедрой , Чудинова Юлия Валерьевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Реализация требований концепции устойчивого развития и приоритета экологического императива над экономикой для научно обоснованного преодоления последствий отраслевой экономики

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия
2.1.2	Физика
2.1.3	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика (преддипломная)
2.2.2	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
Имеет представление об основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на предприятии
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует знания и навыки расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Владеет навыками разработки и обоснования организационно-технических мероприятий в области экологической безопасности, включая проведение экологической экспертизы проектной документации

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Имеет представление о правилах проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
Имеет представление об основных направлениях рационального использования природных ресурсов
Уметь:

-
Владеть:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует умение и навыки выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует умение и навыки по обоснованию мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
Умеет обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Демонстрирует умение и навыки оценки последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
Умеет проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Уметь:

-
Владеть:
-

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Имеет представление об основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды и экологической безопасности на предприятии	
-	
-	
Имеет представление о правилах проведения экологической экспертизы проектной документации	
Имеет представление об основных направлениях рационального использования природных ресурсов	
-	
-	
Умеет обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
-	
-	
Умеет проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
3.2	**Уметь:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
Демонстрирует знания и навыки расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Владеет навыками разработки и обоснования организационно-технических мероприятий в области экологической безопасности, включая проведение экологической экспертизы проектной документации	
-	
-	
Демонстрирует умение и навыки выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Демонстрирует умение и навыки по обоснованию мероприятий по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
-	
Демонстрирует умение и навыки оценки последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Способен проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
-	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Источники загрязнения и охрана окружающей среды

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Реализация требований концепции устойчивого развития и обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Имеет представление о правилах проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеет умением выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля и охраны компонентов природной среды в организации

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	навыками экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает методы нормирования в области экологии, расчет рисков устойчивости предприятия и его воздействия на окружающую среду
3.1.2	основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
3.1.3	методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.4	порядок проведения экологической экспертизы проектной документации

3.1.5	основные направления рационального использования природных ресурсов
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля и охраны компонентов природной среды в организации
3.2.2	применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.2.3	выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
3.2.4	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
3.2.5	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
3.2.6	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет способами оценки качества окружающей среды в отношении к нормативным показателям
3.3.2	навыками экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.3.3	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы по разделу 1

1.1. История развития науки промышленная экология, ее связь с общей и социальной экологией.
1.2. Основные современные проблемы управления инновационной деятельностью на отечественных предприятиях.
1.3. Жизненный цикл инновации.
1.4. Сущность теории волновой инноватики Кондратьева – Шумпетера.
1.5. Содержание технологических укладов отечественной экономики.
1.6. Проблемы комплексного использования природного сырья и отходов.
1.7. Нормативные показатели опасных и вредных производственных факторов.
1.8. Основные и специфические загрязнители от предприятий. Время свободного существования. Экологические эффекты.
1.9. Аналитические методы для определения загрязнения компонентов биосферы. Классификация, точность определения.
1.10. Принципы и развитие природоохранного законодательства в РФ.
1.11. Концепция устойчивого развития
1.12. Классификация природных ресурсов и динамика их потребления в историческом времени.
1.13. Динамика роста энергетических ресурсов и благосостояния населения планеты.
1.15. Общие требования по охране окружающей среды строительной отрасли.
1.16. Ответственность за нарушения природоохранного законодательства.
1.17. Роль климатических факторов в загрязнении атмосферы.
1.18. Состав, уникальность и экологические функции атмосферы Земли.
1.19. Механизмы миграции и физические, физико-химические барьеры миграции и концентрации химических элементов в компонентах биосферы.

Вопросы по разделу 2.

2.1. Классификация производственных факторов.
2.2. Классификация условий труда
2.3. Способы расчета общей оценки условий труда на рабочем месте.
2.4. Активные и пассивные способы отчистки выбросов от пыли и газов.
2.5. Санитарно-защитная зона предприятия (СЗЗ). Классификация СЗЗ строительной отрасли.
2.6. Организация государственного надзора и контроля за состоянием окружающей среды.
2.7. Экологические функции воды. Проблемы чистой воды и технологий опреснения. Пути выхода из водного кризиса.
2.8. Санитарно- гигиенические и производственно-хозяйственные нормативы и требования по обеспечению качества природных и сточных вод.
2.9. Методы очистки и обеззараживания промышленных сточных вод строительной отрасли.
2.10. Водоснабжение строительных предприятий. Водоохранные зоны.
2.11. Методы биологической очистки питьевой воды.
2.12. Приоритетные химические загрязнители питьевой воды.
2.13. Нормирование загрязняющих веществ в почвах.
2.14. Оценка уровня загрязнения снежного покрова.
2.15. Оценка уровня загрязнения донных отложений.
2.16. Нормирование уровней физических производственных факторов.
2.17. Нормирование уровней радиационного загрязнения в строительной отрасли РФ.
2.18. Классификация экологических ситуаций по степени напряженности и др.

Вопросы по разделу 3.

3.1. Глобальные экологические изменения за счет поллютантов промышленных выбросов.
3.2. Метод Дельфи и метод экстраполяции в экологическом прогнозировании.
3.3.. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Ростехнадзора.
3.4. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Ростехрегулирования.
3.5. Организация государственного надзора и контроля за промышленной безопасностью на производстве со стороны Федерального агентства по строительству и ЖКХ.
3.6. Экологическое прогнозирование с помощью методов математического моделирования.
3.7. Стандартизация по вопросам охраны окружающей среды.
3.8. Плата за загрязнение окружающей среды.
3.9.. Экологическая паспортизация предприятий.
3.10. Санкции (виды ответственности) государства к нарушителям экологических законов и норм.
3.11. Оценка воздействия проектируемого предприятия на окружающую среду.
3.12. Органы государственного управления экологией и рациональным использованием природных ресурсов.
3.13. Роль техногенных катастроф в биосфере.
3.14. Математическое моделирование выживаемости экосистем
3.15. Принятие решений по обеспечению экологической безопасности при оценке риска
3.16. Значение международного опыта по реализации программы «Противозагрязнителшьная техника».
3.17. Критерии экологического состояния территорий и здоровья населения.

3.2. Темы письменных работ

12.1. Первая контрольная работа

1. Правовые основы охраны окружающей среды и инженерологии России и зарубежья.
2. Этапы развития наук инженерной и промышленной экологии с 40-х г. XX в. по н.в.
3, Цель и основные задачи современной инженерной экологии на постиндустриальном этапе развития цивилизации..
4. Основные признаки современного глобального кризиса и роль экологии в его преодолении.
5. Механизмы преодоления экологических кризисов.
6. Постиндустриальная экономика и экологический императив.
7. Основное содержание концепции устойчивого развития и ее связь с учением В.И. Вернадского о ноосфере.
8. Взаимосвязи технических и эстетических идей в теории познания.
9. Важные особенности исторического развития России как особого типа цивилизации и создания технических идей.
10.Научные и нормативно - технические основы промышленной экологии и урбанизации в России и за рубежом.
11. Системы стандартов в области использования природных ресурсов.
12. Структурные уровни управления экологией производства в России.
13.Классификация мероприятий по рациональному использованию воздуха.
14. Способы очистки выбросов от пыли.
15. Способы очистки выбросов от газов и аэрозолей.
16. Санитарно-защитная зона (СЗЗ) предприятия. Классификация размеров СЗЗ предприятий строительной отрасли.
17. Расчетные способы определения размеров СЗЗ с учетом метеопараметров.
18. Методы расчета ущерба за загрязнение атмосферного воздуха.
19. Качественные показатели питьевой воды.
20. Способы очистки сточных вод предприятий.
21. Классификация промышленных отходов по степени токсичности.

12.2. Вторая контрольная работа
.
1. Использование промышленных отходов в строительстве и производстве строительных материалов.
2. Системы обращения с бытовыми отходами (на примере конкретных стран) – ключевой индикатор устойчивого развития.
3. Радиационное загрязнение и способы обращения с радиоактивными отходами СХК – ключевой индикатор устойчивого развития.
4. Инновации в использовании промышленных отходов в стройиндустрии.
5. Мероприятия для рационального использования земель при строительстве.
6. Воздействие минералов на человека и живую природу в целом
7. Воздействие химических элементов на человека
8. Экологические аспекты радиоактивных минералов и месторождений
9. Оценка воздействия на окружающую среду при разработке проектов освоения месторождений
10. Становление инновационного природопользования как научного направления и сферы хозяйственной деятельности.
11. Российская концепция рационального природопользования.
12. Формы территориальной структуры природопользования.
13. Основы законодательства в области восстановления нарушенных земель и охраны недр.
14. Правовые аспекты рекультивации. Правовое регулирование рекультивации нефтезагрязненных земель в России.
15. Экологическая характеристика нефтегазодобывающего производства.
16. Принципы экономического стимулирования природоохранной деятельности предприятий стройиндустрии.
17. Принципы управления охраной природы в строительной отрасли.
18. Биологическая рекультивации земель, нарушенных при капитальном и аварийном ремонте нефтепроводов.

19. Системы природопользования и экологические кризисы.
21. Экологический риск и его связи с другими видами риска.
21. Системный анализ экологически чистых производств.

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Зачтено :
Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.

Не зачтено:
Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Подготовка к контрольным мероприятиям.
Выполнение контрольной работы следует начинать с глубокого изучения материала по выбранной теме по обязательной литературе. После этого студент начинает целенаправленный поиск и анализ материала по теме в других возможных источниках. Для сдачи КР делается доклад в пределах 10 мин с презентацией. Качество выполнения КР оценивается по общеизвестной 5-бальной системе.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Источники загрязнения и охрана окружающей среды

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.б.н, зав. кафедрой, . Чудинова Юлия Валерьевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**5 (3.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Реализация требований концепции устойчивого развития и обеспечение безопасности человека в современном мире, формирование комфортной для жизни и деятельности человека техносферы, минимизацию техногенного воздействия на окружающую среду, сохранение жизни и здоровья человека за счет использования современных технических средств, методов контроля и прогнозирования.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.01
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Химия
2.1.2	Физика
2.1.3	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика (преддипломная)
2.2.2	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.3	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Владеть:
-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Имеет представление о правилах проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-
Владеть:
Владеет умением выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля и охраны компонентов природной среды в организации

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
основные направления рационального использования природных ресурсов

Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Владеть:
-

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Владеть:
-

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
навыками экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
-

Владеть:
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды	
методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
порядок проведения экологической экспертизы проектной документации	
Имеет представление о правилах проведения экологической экспертизы проектной документации	
основные направления рационального использования природных ресурсов	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
-	
применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
-	
-	
-	
выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
-	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
-	
Владеет умением выявлять нормируемые параметры и характеристики при осуществлении производственного экологического контроля и охраны компонентов природной среды в организации	
-	
-	
-	
-	
-	
навыками экологического анализа проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечить изучение студентами теоретических основ и практических аспектов разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации, а также основ расследования и учета несчастных случаев на производстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативную правовую базу в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
Уметь:	
Уровень 1	Умеет подбирать комплекс документов под задачу из нормативной правовой базы в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками поиска информации в нормативной правовой базе в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандартов, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять на практике национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками подбора информации из национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды локальных нормативных актов в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать виды локальных нормативных актов в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
Владеть:	
Уровень 1	Способен применять локальные нормативные акты в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев
Уметь:	
Уровень 1	Способен разбираться в основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев
Владеть:	
Уровень 1	Владеет знаниями об основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам расследования

	несчастных случаев на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Способен составлять и оформлять отчетную (статистическую) документацию по вопросам расследования несчастных случаев на производстве
Владеть:	
Уровень 1	Обладает навыками оформления отчетной (статистической) документации по вопросам расследования несчастных случаев на производстве

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать и оценивать опасности и профессиональные риски работников, используя статистические данные о производственных несчастных случаях
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
Уметь:	
Уровень 1	Умеет идентифицировать источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
Владеть:	
Уровень 1	Способен выявить источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умение применять методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
Владеть:	
Уровень 1	Владеет информацией о методах мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Знает порядок проведения производственного контроля в области социального страхования и расследования несчастных случаев
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует навыки проведения производственного контроля в области социального страхования и расследования несчастных случаев
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Знает правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:	
Уровень 1	Умеет подбирать средства индивидуальной защиты согласно правилам обеспечения работников
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает системы надзора и контроля за соблюдением требований социального страхования на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет анализировать предписания систем надзора и контроля за соблюдением требований социального страхования на производстве
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знает виды ответственности за нарушение требований социального страхования на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	Знает нормативные правовые акты, применяемые при разработке проектов локальных нормативных актов в области социального страхования на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области социального страхования на производстве
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает существующие справочные информационные базы данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
Уметь:	
Уровень 1	Умеет пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	Знать необходимый объем информации для разработки (подбора) программы обучения по вопросам социального страхования на производстве и расследованию несчастных случаев, методические и контрольно -измерительные материалы
Уметь:	
Уровень 1	Умеет разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам социального страхования на

	производстве и расследованию несчастных случаев, методические и контрольно-измерительные материалы
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знает как формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда в сфере социального страхования на производстве и расследования несчастных случаев
Уметь:	
Уровень 1	Умеет формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда в сфере социального страхования на производстве и расследования несчастных случаев
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает как выявить, анализировать и оценивать профессиональный риск, обладая статистической информацией о несчастных случаях на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Умеет выявить, проанализировать и оценить профессиональный риск, обладая статистической информацией о несчастных случаях на производстве
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Уметь:	
Уровень 1	Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Владеть:	
Уровень 1	Владеет навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знает нормативную правовую базу в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
3.1.2	Знает национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандартов, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
3.1.3	Знает виды локальных нормативных актов в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
3.1.4	Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев
3.1.5	Знает состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам расследования несчастных случаев на производстве
3.1.6	Знает методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.1.7	Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
3.1.8	Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
3.1.9	Знает порядок проведения производственного контроля в области социального страхования и расследования несчастных случаев
3.1.10	Знает нормативные правовые акты, применяемые при разработке проектов локальных нормативных актов в области социального страхования на производстве
3.1.11	Знает правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
3.1.12	Знает системы надзора и контроля за соблюдением требований социального страхования на производстве
3.1.13	Знает виды ответственности за нарушение требований социального страхования на производстве
3.1.14	Знает существующие справочные информационные базы данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев

3.1.15	Знать необходимый объем информации для разработки (подбора) программы обучения по вопросам социального страхования на производстве и расследованию несчастных случаев, методические и контрольно-измерительные материалы
3.1.16	Знает как формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда в сфере социального страхования на производстве и расследования несчастных случаев
3.1.17	Знает как выявить, анализировать и оценивать профессиональный риск, обладая статистической информацией о несчастных случаях на производстве
3.1.18	Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Умеет подбирать комплекс документов под задачу из нормативной правовой базы в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
3.2.2	Умеет применять на практике национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
3.2.3	Умеет анализировать виды локальных нормативных актов в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
3.2.4	Способен разбираться в основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев
3.2.5	Способен составлять и оформлять отчетную (статистическую) документацию по вопросам расследования несчастных случаев на производстве
3.2.6	Умеет идентифицировать и оценивать опасности и профессиональные риски работников, используя статистические данные о производственных несчастных случаях
3.2.7	Умеет идентифицировать источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
3.2.8	Демонстрирует умение применять методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
3.2.9	Демонстрирует навыки проведения производственного контроля в области социального страхования и расследования несчастных случаев
3.2.10	Умеет подбирать средства индивидуальной защиты согласно правилам обеспечения работников
3.2.11	Умеет анализировать предписания систем надзора и контроля за соблюдением требований социального страхования на производстве
3.2.12	Умеет выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия
3.2.13	Умеет применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области социального страхования на производстве
3.2.14	Умеет пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
3.2.15	Умеет разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам социального страхования на производстве и расследованию несчастных случаев, методические и контрольно-измерительные материалы
3.2.16	Умеет формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда в сфере социального страхования на производстве и расследования несчастных случаев
3.2.17	Умеет выявить, проанализировать и оценить профессиональный риск, обладая статистической информацией о несчастных случаях на производстве
3.2.18	Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеет навыками поиска информации в нормативной правовой базе в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
3.3.2	Владеет навыками подбора информации из национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
3.3.3	Способен применять локальные нормативные акты в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
3.3.4	Владеет знаниями об основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев
3.3.5	Обладает навыками оформления отчетной (статистической) документации по вопросам расследования несчастных случаев на производстве
3.3.6	Способен выявить источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
3.3.7	Владеет информацией о методах мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
3.3.8	Владеет навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий

3.3.9	Владеет навыками пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
3.3.10	Владеет навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Имеют ли право на получение обеспечения в соответствии с Федеральным законом от 24.07.1998 № 125-ФЗ «Об обязательном социальном страховании от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний» работники, получившие травму за пределами Российской Федерации на предприятиях стран СНГ (в том числе бывшего СССР)?
2. Какие лица подлежат обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?
3. Если страхователь – юридическое лицо не меняет основной вид экономической деятельности обязан ли он ежегодно подтверждать основной вид экономической деятельности?
4. Обязан ли индивидуальный предприниматель, являющийся страхователем по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, ежегодно подтверждать основной вид экономической деятельности?
5. Как получить скидку к страховому тарифу на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний?
6. Когда устанавливается надбавка к страховому тарифу на обязательное социальное страхование от несчастных случаев на производстве и профзаболеваний?
7. Кто может использовать средства Фонда на проведение предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний работников?
8. Как получить разрешение на проведение предупредительных мер за счет средств Фонда?
9. Возмещаются ли лицу, пострадавшему на производстве, расходы на проезд железнодорожным транспортом в купейных вагонах, в том числе в специализированных вагонах, приспособленных для инвалидов-колясочников?
10. Обеспечиваются ли лица, пострадавшие на производстве, автомобилями с автоматической коробкой передач?
11. В какие здравницы и с какой периодичностью могут получить путевки на санаторно-курортное лечение пострадавшие в результате несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний?

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут.

Зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае получения «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по

соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Кандидат геолого-минералогических наук, Доцент, Карпачева Елена Владимировна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обеспечить изучение студентами теоретических основ и практических аспектов разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации, а также основ расследования и учета несчастных случаев на производстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Управление техносферной безопасностью
2.1.2	Ноксология
2.1.3	Психология профессиональной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Управление техносферной безопасностью
2.2.2	Расчет и проектирование систем безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Знать:

Знает нормативную правовую базу в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев

Уметь:

Умеет подбирать комплекс документов под задачу из нормативной правовой базы в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев

Владеть:

Владеет навыками поиска информации в нормативной правовой базе в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

Знать:

Знает национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандартов, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев

Уметь:

Умеет применять на практике национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев

Владеть:

Владеет навыками подбора информации из национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

Знать:

Знает виды локальных нормативных актов в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев

Уметь:

Умеет анализировать виды локальных нормативных актов в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев

Владеть:

Способен применять локальные нормативные акты в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

Знать:

Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев

Уметь:

Способен разбираться в основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части

предотвращения производственных несчастных случаев
Владеть:
Владеет знаниями об основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Знает состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам расследования несчастных случаев на производстве
Уметь:
Способен составлять и оформлять отчетную (статистическую) документацию по вопросам расследования несчастных случаев на производстве
Владеть:
Обладает навыками оформления отчетной (статистической) документации по вопросам расследования несчастных случаев на производстве

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Знает методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
Умеет идентифицировать и оценивать опасности и профессиональные риски работников, используя статистические данные о производственных несчастных случаях
Владеть:
-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
Уметь:
Умеет идентифицировать источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
Владеть:
Способен выявить источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
Уметь:
Демонстрирует умение применять методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
Владеть:
Владеет информацией о методах мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Знает порядок проведения производственного контроля в области социального страхования и расследования несчастных случаев
Уметь:
Демонстрирует навыки проведения производственного контроля в области социального страхования и расследования несчастных случаев
Владеть:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Знает правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:
Умеет подбирать средства индивидуальной защиты согласно правилам обеспечения работников
Владеть:
-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знает системы надзора и контроля за соблюдением требований социального страхования на производстве
Уметь:
Умеет анализировать предписания систем надзора и контроля за соблюдением требований социального страхования на производстве
Владеть:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знает виды ответственности за нарушение требований социального страхования на производстве
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
-
Уметь:
Умеет выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия
Владеть:
Владеет навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
Знает нормативные правовые акты, применяемые при разработке проектов локальных нормативных актов в области социального страхования на производстве
Уметь:
Умеет применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области социального страхования на производстве
Владеть:
-

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
Знает существующие справочные информационные базы данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
Уметь:
Умеет пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
Владеть:

Владеет навыками пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
Знать необходимый объем информации для разработки (подбора) программы обучения по вопросам социального страхования на производстве и расследованию несчастных случаев, методические и контрольно-измерительные материалы
Уметь:
Умеет разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам социального страхования на производстве и расследованию несчастных случаев, методические и контрольно-измерительные материалы
Владеть:
-

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
Знает как формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда в сфере социального страхования на производстве и расследования несчастных случаев
Уметь:
Умеет формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда в сфере социального страхования на производстве и расследования несчастных случаев
Владеть:
-

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
Знает как выявить, анализировать и оценивать профессиональный риск, обладая статистической информацией о несчастных случаях на производстве
Уметь:
Умеет выявить, проанализировать и оценить профессиональный риск, обладая статистической информацией о несчастных случаях на производстве
Владеть:
-

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Уметь:
Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Владеть:
Владеет навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знает нормативную правовую базу в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев	
Знает национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандартов, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев	
Знает виды локальных нормативных актов в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев	
Знает основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев	
Знает состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам расследования несчастных случаев на производстве	
Знает методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знает источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса	
Знает методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве	

Знает порядок проведения производственного контроля в области социального страхования и расследования несчастных случаев
Знает правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знает системы надзора и контроля за соблюдением требований социального страхования на производстве
Знает виды ответственности за нарушение требований социального страхования на производстве
-
Знает нормативные правовые акты, применяемые при разработке проектов локальных нормативных актов в области социального страхования на производстве
Знает существующие справочные информационные базы данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
Знать необходимый объем информации для разработки (подбора) программы обучения по вопросам социального страхования на производстве и расследованию несчастных случаев, методические и контрольно-измерительные материалы
Знает как формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда в сфере социального страхования на производстве и расследования несчастных случаев
Знает как выявить, анализировать и оценивать профессиональный риск, обладая статистической информацией о несчастных случаях на производстве
Знает методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
3.2 Уметь:
Умеет подбирать комплекс документов под задачу из нормативной правовой базы в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
Умеет применять на практике национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
Умеет анализировать виды локальных нормативных актов в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
Способен разбираться в основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев
Способен составлять и оформлять отчетную (статистическую) документацию по вопросам расследования несчастных случаев на производстве
Умеет идентифицировать и оценивать опасности и профессиональные риски работников, используя статистические данные о производственных несчастных случаях
Умеет идентифицировать источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
Демонстрирует умение применять методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
Демонстрирует навыки проведения производственного контроля в области социального страхования и расследования несчастных случаев
Умеет подбирать средства индивидуальной защиты согласно правилам обеспечения работников
Умеет анализировать предписания систем надзора и контроля за соблюдением требований социального страхования на производстве
-
Умеет выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разрабатывать и обосновывать необходимые мероприятия
Умеет применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов в области социального страхования на производстве
Умеет пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
Умеет разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам социального страхования на производстве и расследованию несчастных случаев, методические и контрольно-измерительные материалы
Умеет формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда в сфере социального страхования на производстве и расследования несчастных случаев
Умеет выявить, проанализировать и оценить профессиональный риск, обладая статистической информацией о несчастных случаях на производстве
Умеет применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
3.3 Владеть:
Владеет навыками поиска информации в нормативной правовой базе в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
Владеет навыками подбора информации из национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
Способен применять локальные нормативные акты в сфере социального страхования на производстве и расследовании несчастных случаев
Владеет знаниями об основных требованиях к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части предотвращения производственных несчастных случаев

Обладает навыками оформления отчетной (статистической) документации по вопросам расследования несчастных случаев на производстве
-
Способен выявить источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса
Владеет информацией о методах мотивации и стимулирования работников к безопасному труду на основе социального страхования на производстве
-
-
-
-
Владеет навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработки и обоснования необходимых мероприятий
-
Владеет навыками пользования справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по социальному страхованию на производстве и расследованию несчастных случаев
-
-
-
Владеет навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Социология безопасности труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Обеспечить изучение студентами теоретических основ и практических аспектов разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации с использованием аспектов социологии безопасности труда

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Знать взаимосвязь права в области безопасности труда и общества
Уметь:	
Уровень 1	Уметь ориентироваться в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовом законодательстве Российской Федерации, законодательстве Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно -эпидемиологическом благополучии населения
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих систему управления охраной труда через призму социологии безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	Уметь ориентироваться в национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками анализа видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда с точки зрения социологии труда
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выявлять основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда с точки зрения социологии труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать принципы составления и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда с точки зрения социологии безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками анализа порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда с точки зрения социологии безопасности труда

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы социологической идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	Уметь проводить идентификацию и оценку опасностей и профессиональных рисков работников социологическими методами
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками проведения идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников социологическими методами

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Знать источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выявлять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса с помощью социологических методов
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Знать социологические проблемы анализа условий труда и стимулирования безопасной жизнедеятельности
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выявлять социологические проблемы анализа условий труда и стимулировать безопасной жизнедеятельности
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выявлять социологические проблемы анализа условий труда и стимулировать безопасной жизнедеятельности

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Знать социологическое значение порядка проведения производственного контроля
Уметь:	
Уровень 1	Уметь организовывать порядок проведения производственного контроля, применяя знания социологии безопасности труда
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Знать значение средств индивидуальной защиты в социологии безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знать социологическое значение и функции систем надзора и контроля безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять знания социологии безопасности труда в контроле за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Владеть:	

Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Знать ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы социологического исследования причин несчастных случаев на производстве
Уметь:	
Уровень 1	Уметь выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний социологическими методами
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками применения нормативных правовых актов при разработке проектов локальных нормативных актов

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать общедоступные справочные информационные базы данных, содержащих документы и материалы по охране труда
Уметь:	
Уровень 1	Уметь пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	Знать необходимый объем информации для разработки (подбора) программы обучения по вопросам охраны труда, методических и контрольно-измерительных материалов
Уметь:	
Уровень 1	Уметь разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы с позиции социологии безопасности труда
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками разработки (подбора) программы обучения по вопросам охраны труда, методических и контрольно-измерительных материалов с позиции социологии безопасности труда

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Знать как формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии

	безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	Уметь формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками формирования, представления и обоснования позиции по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы социологического исследования профессиональных рисков
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять методы социологического исследования профессиональных рисков
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками социологического исследования профессиональных рисков

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	Знать методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	Уметь применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда
Владеть:	
Уровень 1	Владеть навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Знать взаимосвязь права в области безопасности труда и общества
3.1.2	Знать национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих систему управления охраной труда через призму социологии безопасности труда
3.1.3	Знать виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
3.1.4	Знать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда с точки зрения социологии труда
3.1.5	Знать принципы составления и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда с точки зрения социологии безопасности труда
3.1.6	Знать методы социологической идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.1.7	Знать источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
3.1.8	Знать социологические проблемы анализа условий труда и стимулирования безопасной жизнедеятельности
3.1.9	Знать значение средств индивидуальной защиты в социологии безопасности труда
3.1.10	Знать социологическое значение порядка проведения производственного контроля
3.1.11	Знать социологическое значение и функции систем надзора и контроля безопасности труда
3.1.12	Знать ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.13	Знать методы социологического исследования причин несчастных случаев на производстве
3.1.14	Знать общедоступные справочные информационные базы данных, содержащих документы и материалы по охране труда
3.1.15	Знать необходимый объем информации для разработки (подбора) программы обучения по вопросам охраны труда, методических и контрольно-измерительных материалов
3.1.16	Знать как формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда
3.1.17	Знать методы социологического исследования профессиональных рисков
3.1.18	Знать методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда
3.2	**Уметь:**

3.2.1	Уметь ориентироваться в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовом законодательстве Российской Федерации, законодательстве Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.2.2	Уметь ориентироваться в национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
3.2.3	Владеть навыками анализа видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
3.2.4	Уметь выявлять основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда с точки зрения социологии труда
3.2.5	Владеть навыками анализа порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда с точки зрения социологии безопасности труда
3.2.6	Уметь проводить идентификацию и оценку опасностей и профессиональных рисков работников социологическими методами
3.2.7	Уметь выявлять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса с помощью социологических методов
3.2.8	Уметь выявлять социологические проблемы анализа условий труда и стимулировать безопасной жизнедеятельности
3.2.9	Уметь организовывать порядок проведения производственного контроля, применяя знания социологии безопасности труда
3.2.10	Уметь применять знания социологии безопасности труда в контроле за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
3.2.11	Уметь выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний социологическими методами
3.2.12	Уметь применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
3.2.13	Уметь пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
3.2.14	Уметь разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы с позиции социологии безопасности труда
3.2.15	Уметь формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда
3.2.16	Уметь применять методы социологического исследования профессиональных рисков
3.2.17	Уметь применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Владеть навыками проведения идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников социологическими методами
3.3.2	Владеть навыками выявлять социологические проблемы анализа условий труда и стимулировать безопасной жизнедеятельности
3.3.3	Владеть навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний
3.3.4	Владеть навыками применения нормативных правовых актов при разработке проектов локальных нормативных актов
3.3.5	Владеть навыками пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
3.3.6	Владеть навыками разработки (подбора) программы обучения по вопросам охраны труда, методических и контрольно-измерительных материалов с позиции социологии безопасности труда
3.3.7	Владеть навыками формирования, представления и обоснования позиции по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда
3.3.8	Владеть навыками социологического исследования профессиональных рисков
3.3.9	Владеть навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

1. Социальная роль культуры производственных отношений.
2. История развития дисциплины социология безопасности труда.
3. Междисциплинарные связи социологии безопасности труда с психологией, физиологией, гигиеной труда и другими техническими науками.
4. Комплексный подход в изучении социологии безопасности труда.
5. Управленческая ситуация и направленность руководителя.
6. Стили руководства.

7.	Конфликтные ситуации. Особенности реагирования в них.
8.	Социально-психологический климат в трудовом коллективе.
9.	Связь между личностью человека и удовлетворенностью трудом.
10.	Система важнейших факторов, влияющих на удовлетворенность трудом.
11.	Социологические проблемы сменной работы.
12.	Взаимосвязь права в области безопасности труда и общества
13.	Социологические проблемы анализа условий труда.
14.	Национальные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда в организации.
15.	Межгосударственные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда в организации.
16.	Распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда в организации.

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет, который проводится в письменной форме по билетам. Билет содержит три теоретических вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут.

Зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
В случае получения «не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.
Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.
Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.
Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой

теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Социология безопасности труда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Кандидат геолого-минералогических наук, Доцент, Карпачева Елена Владимировна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	54	54	54	54
Контактная работа	54	54	54	54
Сам. работа	54	54	54	54
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Обеспечить изучение студентами теоретических основ и практических аспектов разработки, реализации и совершенствования системы управления охраной труда в организации с использованием аспектов социологии безопасности труда

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б1.В.ДВ.02
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Управление техносферной безопасностью
2.1.2	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.3	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.4	Безопасность жизнедеятельности
2.1.5	Социология профессиональной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Методы решения задач БЖД
2.2.2	Психология безопасности труда
2.2.3	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.4	Управление техносферной безопасностью

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Знать взаимосвязь права в области безопасности труда и общества
Уметь:
Уметь ориентироваться в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовом законодательстве Российской Федерации, законодательстве Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Владеть:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Знать национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих систему управления охраной труда через призму социологии безопасности труда
Уметь:
Уметь ориентироваться в национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Владеть:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Знать виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:
-
Владеть:
Владеть навыками анализа видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Знать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда с точки зрения социологии труда
Уметь:

Уметь выявлять основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда с точки зрения социологии труда
Владеть:
-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Знать принципы составления и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда с точки зрения социологии безопасности труда
Уметь:
-
Владеть:
Владеть навыками анализа порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда с точки зрения социологии безопасности труда

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Знать методы социологической идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
Уметь проводить идентификацию и оценку опасностей и профессиональных рисков работников социологическими методами
Владеть:
Владеть навыками проведения идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников социологическими методами

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Знать источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:
Уметь выявлять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса с помощью социологических методов
Владеть:
-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Знать социологические проблемы анализа условий труда и стимулирования безопасной жизнедеятельности
Уметь:
Уметь выявлять социологические проблемы анализа условий труда и стимулировать безопасной жизнедеятельности
Владеть:
Владеть навыками выявлять социологические проблемы анализа условий труда и стимулировать безопасной жизнедеятельности

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Знать социологическое значение порядка проведения производственного контроля
Уметь:
Уметь организовывать порядок проведения производственного контроля, применяя знания социологии безопасности труда
Владеть:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Знать значение средств индивидуальной защиты в социологии безопасности труда

Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знать социологическое значение и функции систем надзора и контроля безопасности труда
Уметь:
Уметь применять знания социологии безопасности труда в контроле за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Владеть:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Знать ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-
Владеть:
-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
Знать методы социологического исследования причин несчастных случаев на производстве
Уметь:
Уметь выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний социологическими методами
Владеть:
Владеть навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
-
Уметь:
Уметь применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Владеть:
Владеть навыками применения нормативных правовых актов при разработке проектов локальных нормативных актов

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
Знать общедоступные справочные информационные базы данных, содержащих документы и материалы по охране труда
Уметь:
Уметь пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Владеть:
Владеть навыками пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
Знать необходимый объем информации для разработки (подбора) программы обучения по вопросам охраны труда, методических и контрольно-измерительных материалов
Уметь:

Уметь разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы с позиции социологии безопасности труда
Владеть:
Владеть навыками разработки (подбора) программы обучения по вопросам охраны труда, методических и контрольно-измерительных материалов с позиции социологии безопасности труда

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
Знать как формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда
Уметь:
Уметь формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда
Владеть:
Владеть навыками формирования, представления и обоснования позиции по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
Знать методы социологического исследования профессиональных рисков
Уметь:
Уметь применять методы социологического исследования профессиональных рисков
Владеть:
Владеть навыками социологического исследования профессиональных рисков

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
Знать методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда
Уметь:
Уметь применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда
Владеть:
Владеть навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Знать взаимосвязь права в области безопасности труда и общества	
Знать национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующих систему управления охраной труда через призму социологии безопасности труда	
Знать виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда с точки зрения социологии труда	
Знать принципы составления и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда с точки зрения социологии безопасности труда	
Знать методы социологической идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать социологические проблемы анализа условий труда и стимулирования безопасной жизнедеятельности	
Знать социологическое значение порядка проведения производственного контроля	
Знать значение средств индивидуальной защиты в социологии безопасности труда	
Знать социологическое значение и функции систем надзора и контроля безопасности труда	
Знать ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать методы социологического исследования причин несчастных случаев на производстве	
-	
Знать общедоступные справочные информационные базы данных, содержащих документы и материалы по охране труда	
Знать необходимый объем информации для разработки (подбора) программы обучения по вопросам охраны труда, методических и контрольно-измерительных материалов	
Знать как формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда	

Знать методы социологического исследования профессиональных рисков	
Знать методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда	
3.2	**Уметь:**
Уметь ориентироваться в нормативной правовой базе в сфере охраны труда, трудовом законодательстве Российской Федерации, законодательстве Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Уметь ориентироваться в национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
-	
Уметь выявлять основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда с точки зрения социологии труда	
-	
Уметь проводить идентификацию и оценку опасностей и профессиональных рисков работников социологическими методами	
Уметь выявлять источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса с помощью социологических методов	
Уметь выявлять социологические проблемы анализа условий труда и стимулировать безопасной жизнедеятельности	
Уметь организовывать порядок проведения производственного контроля, применяя знания социологии безопасности труда	
-	
Уметь применять знания социологии безопасности труда в контроле за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
-	
Уметь выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний социологическими методами	
Уметь применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Уметь пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Уметь разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы с позиции социологии безопасности труда	
Уметь формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда	
Уметь применять методы социологического исследования профессиональных рисков	
Уметь применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Владеть навыками анализа видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
-	
Владеть навыками анализа порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда с точки зрения социологии безопасности труда	
Владеть навыками проведения идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников социологическими методами	
-	
Владеть навыками выявлять социологические проблемы анализа условий труда и стимулировать безопасной жизнедеятельности	
-	
-	
-	
-	
Владеть навыками выявления и анализа причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний	
Владеть навыками применения нормативных правовых актов при разработке проектов локальных нормативных актов	
Владеть навыками пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Владеть навыками разработки (подбора) программы обучения по вопросам охраны труда, методических и контрольно-измерительных материалов с позиции социологии безопасности труда	
Владеть навыками формирования, представления и обоснования позиции по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда с позиции социологии безопасности труда	
Владеть навыками социологического исследования профессиональных рисков	
Владеть навыками применения методов идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков с позиции социологии безопасности труда	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Учебная практика (ознакомительная)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**3 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Освоение универсальных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой руководителей низшего звена в различных службах безопасности и производства на предприятии и в организации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	Информационные ресурсы для поиска информации соответствии с поставленной задачей
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Воспринимать цели и функции команды

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить самопрезентацию, составлять автобиографию

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оказывать первую помощь пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
Знать:	
Уровень 1	Понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
Знать:	
Уровень 1	Основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

УК-11.1: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	
Знать:	
Уровень 1	Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-11.2: Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению

УК-11.3: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Использовать навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Профильные задачи профессиональной деятельности
3.1.2	Правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
3.1.3	Способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
3.1.4	Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
3.1.5	Общие и особенные тенденции в историческом развитии России
3.1.6	Ценностные основания межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих
3.1.7	Причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной жизни
3.1.8	Влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
3.1.9	Современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
3.1.10	Способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
3.1.11	Влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы развития общества
3.1.12	Способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
3.1.13	Определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
3.1.14	Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
3.1.15	Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
3.1.16	Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
3.1.17	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.1.18	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.1.19	Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
3.1.20	Понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
3.1.21	Основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
3.1.22	Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
3.2.2	Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
3.2.3	Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
3.2.4	Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
3.2.5	Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
3.2.6	Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
3.2.7	Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
3.2.8	Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности
3.2.9	Формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
3.2.10	Воспринимать цели и функции команды
3.2.11	Воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде
3.2.12	Устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия
3.2.13	Выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий
3.2.14	Проводить самопрезентацию, составлять автобиографию
3.2.15	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
3.2.16	Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
3.2.17	Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
3.2.18	Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
3.2.19	Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

3.2.20	Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки
3.2.21	Проводить идентификацию собственной личности по принадлежности к различным социальным группам
3.2.22	Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
3.2.23	Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы
3.2.24	Проводить самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
3.2.25	Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
3.2.26	Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
3.2.27	Проводить оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
3.2.28	Проводить оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
3.2.29	Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.2.30	Оказывать первую помощь пострадавшему
3.2.31	Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
3.2.32	Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
3.2.33	Использовать экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
3.2.34	Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
3.2.35	Анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению
3.2.36	Использовать навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет по практике
УК-1
1. Какова основная цель учебной практики для бакалавров 1 курса и какие задачи она решает?
Краткий ответ: Цель практики — закрепление и углубление знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, а также приобретение первичного опыта практической работы на предприятии . Задачи включают изучение технологического процесса и оборудования, развитие навыков работы с источниками информации, знакомство с работой отдела охраны труда и изучение системы управления охраной труда на предприятии . Важным аспектом является изучение технических методов и средств защиты персонала от опасных и вредных факторов и сбор материалов для отчета по практике .

2. Что входит в процесс подготовки к прохождению учебной практики на предприятии?
Краткий ответ: Подготовка начинается с прохождения обязательного инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, после чего оформляется допуск студента на территорию предприятия . Далее следует ознакомление с общей организацией и структурой предприятия (или цеха), его внутренними правилами и режимом работы . Ключевым этапом является получение индивидуального задания от руководителя практики, определяющего конкретные вопросы для изучения в рамках конкретного технологического процесса .

3. Какие основные разделы включает программа учебной практики по направлению «Техносферная безопасность»?
Краткий ответ: Программа практики, как правило, включает несколько ключевых разделов: безопасная эксплуатация оборудования при ведении технологического процесса, контроль производства и управление технологическим процессом, а также организация и контроль промышленной и экологической безопасности . В рамках этих разделов студенты изучают подготовку оборудования к пуску, контроль по приборам, правила промышленной безопасности и порядок действий при нарушениях режима . Отдельное внимание уделяется контролю качества сырья и продукции с использованием стандартных методик анализа .

4. С какой целью студент изучает технологические схемы производства в ходе практики?
Краткий ответ: Изучение технологических схем и схем оборудования является базовым этапом, позволяющим понять структуру и взаимосвязи элементов производственной системы . Это дает студенту возможность проследить путь сырья от входного контроля до получения готовой продукции, выявить узловые точки, где возможны утечки или аварийные ситуации . Понимание схемы критически важно для последующего анализа опасностей, так как именно здесь локализованы источники вредных и опасных факторов .

5. Какую роль в обеспечении безопасности играет технологический регламент и какие документы в него входят?
Краткий ответ: Технологический регламент является основным документом, определяющим порядок ведения процесса, и студент знакомится с ним на практике . Он включает в себя описание технологической схемы, характеристики сырья и

готовой продукции, параметры режима (температура, давление, расходы), а также порядок пуска, остановки и действий в аварийных ситуациях . Знание регламента позволяет студенту понять, какие параметры являются критическими для безопасности, и как отклонения могут привести к аварии .

6. Какие методы и средства контроля технологического процесса изучаются в ходе практики?
Краткий ответ: В ходе практики студент знакомится с контрольно-измерительными приборами и системами автоматизации, используемыми для мониторинга параметров процесса . Изучаются принципы работы датчиков температуры, давления, уровня и расхода, а также способы передачи их сигналов на пульты управления . Важным навыком является умение считывать показания и сравнивать их с заданными значениями регламента, что позволяет судить о штатности или отклонении режима работы оборудования .

7. Каким образом осуществляется анализ опасных и вредных факторов на конкретном рабочем месте?
Краткий ответ: Анализ проводится на основе данных специальной оценки условий труда (СОУТ) и включает идентификацию физических, химических и психофизиологических факторов, присутствующих на рабочем месте . Студент изучает карты СОУТ, чтобы определить класс условий труда, конкретные уровни воздействия (шума, вибрации, запыленности) и перечень положенных льгот и компенсаций . Такой анализ позволяет применить системный подход, связав условия труда с риском профессиональных заболеваний и травматизма .

8. Какие средства коллективной защиты обычно применяются для обеспечения безопасности технологического процесса?
Краткий ответ: Студент изучает средства коллективной защиты, которые делятся на устройства для нормализации воздушной среды (вентиляция, кондиционирование), защиты от шума и вибрации (звукоизоляция, виброизоляторы), а также ограждения и блокировки . На практике он знакомится с конкретными типами оборудования — герметичными укрытиями, системами аспирации на местах пылеобразования и защитными экранами на опасных участках . Критически важно оценить, насколько эффективно эти средства интегрированы в технологическую схему.

9. Как организована система управления охраной труда (СУОТ) на предприятии и какие ее основные элементы?
Краткий ответ: На практике студент изучает СУОТ, которая представляет собой комплекс взаимосвязанных процедур и документов, включая политику в области охраны труда, распределение обязанностей и порядок обучения персонала . Он знакомится с работой отдела охраны труда, плановыми и отчетными документами, а также с порядком проведения инструктажей и проверки знаний . Это позволяет понять, как теоретические принципы безопасности реализуются на уровне повседневного управления производством.

10. Что включает в себя изучение противопожарных мероприятий на промышленном объекте?
Краткий ответ: Изучение противопожарных мероприятий предполагает знакомство с системой предотвращения пожаров и активной защиты объекта . Студент анализирует наличие и типы первичных средств пожаротушения (огнетушители), состояние систем автоматической пожарной сигнализации и оповещения . Также изучаются планировочные решения, направленные на предотвращение распространения огня, и наличие противопожарных преград и путей эвакуации, а также документация, регламентирующая порядок действий .

11. Какие экологические аспекты деятельности предприятия изучаются в ходе практики?
Краткий ответ: В рамках практики студент проводит анализ воздействия предприятия на окружающую среду, изучая экологический паспорт и источники выбросов и сбросов . Он знакомится с параметрами неорганизованных выбросов пыли и газов в атмосферу, составом сточных вод и системой очистки, а также порядком накопления и вывоза твердых отходов . Это позволяет оценить эффективность природоохранных мероприятий и понять механизмы контроля за соблюдением экологических норм .

12. Что такое «устойчивость цеха к воздействию природных и техногенных воздействий» и как она оценивается?
Краткий ответ: Студент дает оценку устойчивости, определяя пределы устойчивости зданий и оборудования к ударной волне, землетрясению или другим поражающим факторам . Анализируются наиболее уязвимые элементы и предлагаются меры по их защите и укреплению конструкций . Также изучаются мероприятия по безаварийной остановке цеха и ограничению воздействия вторичных факторов (например, взрывов) .

13. Каковы основные источники информации для анализа состояния безопасности на предприятии?
Краткий ответ: В ходе практики студент работает с плановыми и отчетными документами отдела охраны труда, промышленной безопасности и ГО и ЧС, а также с технологическими регламентами и картами СОУТ . Для анализа используются данные о производственном травматизме, результаты замеров факторов среды и статистика инцидентов . Критический анализ этих источников позволяет студенту выявить системные проблемы и предложить пути их решения .

14. Каким образом студент может выявить недостатки в системе обеспечения безопасности на предприятии?
Краткий ответ: Для выявления недостатков студент применяет системный подход, сравнивая фактическое состояние дел с требованиями нормативных документов (правил безопасности, санитарных норм) . Путем бесед со специалистами и личных наблюдений он находит положительные и отрицательные стороны существующей системы . Синтезируя эту информацию, он может наметить конкретные пути совершенствования безопасности .

15. Какую роль играет сравнительный анализ передовых технологий в практике бакалавра?
Краткий ответ: В ходе практики студент развивает навыки сравнительного анализа используемых и известных передовых технологий в отрасли . Это позволяет ему критически оценить эффективность текущих решений по безопасности и обосновать предложения по внедрению более современных методов или оборудования . Такой подход напрямую связан с

компетенцией поиска и синтеза информации для решения профессиональных задач .

16. Какие навыки работы в команде развиваются у студента в ходе практики?
Краткий ответ: Практика предусматривает развитие навыков работы в команде при решении технических задач, что осуществляется через взаимодействие с наставниками и бригадирами . Участие в повседневной работе коллектива помогает студенту понять распределение обязанностей и ответственности в системе безопасности . Это важный аспект для будущей практической деятельности, где многие вопросы решаются коллективно .

17. Что включает в себя сбор материала для отчета по практике?
Краткий ответ: Сбор материала является одной из ключевых задач практики и включает накопление данных о технологическом процессе, оборудовании и системе управления безопасностью . Студент фиксирует результаты личных наблюдений, сведения из документации предприятия и данные бесед с сотрудниками . Вся собранная информация в дальнейшем систематизируется, анализируется и оформляется в виде отчета .

18. Как подготовка отчета по практике способствует формированию профессиональных компетенций?
Краткий ответ: В процессе подготовки отчета студент учится структурировать и излагать техническую информацию, делать обоснованные выводы и предлагать практические рекомендации . Работа с отчетом как формой технического документа развивает навыки письменной коммуникации и критического мышления . Этот навык является неотъемлемой частью профессиональной деятельности специалиста по безопасности.

19. Какие технические средства для измерения параметров среды изучаются на практике?
Краткий ответ: Студент знакомится с приборной базой для измерения параметров производственного микроклимата, уровня запыленности и загазованности, шума и вибрации, а также освещенности рабочих мест . Он изучает принципы работы газоанализаторов, шумомеров, люксметров и другого оборудования . Понимание методов измерения позволяет ему в будущем самостоятельно оценивать соответствие условий труда нормативным требованиям .

20. Какие элементы экономического анализа включает учебная практика бакалавра?
Краткий ответ: В рамках практики студент знакомится с технико-экономическими показателями производства, включая удельные расходы сырья, материалов и энергоресурсов на единицу продукции . Отдельно изучаются затраты на обеспечение безопасности производства, что позволяет ему оценить экономическую эффективность мероприятий по охране труда . Такой подход дает понимание взаимосвязи между безопасностью и экономикой производства.

УК-2
1. Какова основная цель и задачи учебной практики для бакалавров 1 курса?
Краткий ответ: Цель практики — закрепление и углубление знаний, полученных при изучении специальных дисциплин, а также приобретение первичного опыта практической работы на предприятии . Задачи включают изучение организационной структуры и системы управления, знакомство с технологическими процессами и оборудованием, а также освоение методов выявления, наблюдения и контроля параметров технологических процессов . Важной задачей является сбор материалов для отчета по практике в соответствии с индивидуальным заданием .

2. Какие требования по охране труда предъявляются к студенту-практиканту при допуске к работе?
Краткий ответ: До начала практики студент должен пройти вводный инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, который проводится специалистом по охране труда или назначенным ответственным лицом . Непосредственно перед началом работ на рабочем месте проводится первичный инструктаж, где практиканта знакомят со спецификой работы и требованиями безопасности на конкретном участке . Статус «практикант» не освобождает от выполнения требований законодательства, и объем обучения определяется характером выполняемых работ .

3. Нужно ли заключать трудовой договор со студентом-практикантом и как это влияет на охрану труда?
Краткий ответ: Если студент проходит практику по договору между образовательной организацией и предприятием, но не выполняет трудовую функцию, трудовой договор не требуется . Однако если практикант занимает вакантную должность или фактически выполняет работу в интересах работодателя, отношения приобретают трудовой характер, и необходимо заключить трудовой договор . Главное для специалиста по охране труда — независимо от формы оформления, до допуска к работам должны быть выполнены все предусмотренные законодательством мероприятия по охране труда .

4. Какие документы необходимо оформить студенту для отчета по учебной практике?
Краткий ответ: Отчет по практике включает несколько обязательных разделов: титульный лист, содержание, рабочий график (план) практики, индивидуальное задание, отзыв руководителя от предприятия и дневник прохождения практики . Отчет выполняется в печатном виде на листах формата А4 с соблюдением требований нормоконтроля и сдается руководителю от кафедры не более чем через две недели после окончания практики . Защита отчетов проводится на выпускающей кафедре, и оценка вносится в приложение к диплому .

5. Что такое вводный инструктаж и когда он проводится для практикантов?
Краткий ответ: Вводный инструктаж по охране труда проводится до начала выполнения трудовых функций для всех вновь прибывших, включая лиц, проходящих производственную практику . Его проводит специалист по охране труда или иной ответственный работник, назначенный руководителем организации . В ходе инструктажа практиканта знакомят с общими правилами безопасности на предприятии, основными опасными факторами, правилами поведения на территории и порядком действий в аварийных ситуациях .

6. Какие обязанности по охране труда должен соблюдать практикант на предприятии?
Краткий ответ: Студент-практикант обязан соблюдать правила внутреннего трудового распорядка, действующие в организации, требования охраны труда и пожарной безопасности . Он должен выполнять задания, предусмотренные программой практики, и вести дневник практики . В случае, если работа связана с воздействием вредных и опасных производственных факторов, практикант обязан проходить предварительные и периодические медицинские осмотры . Практикант также несет ответственность за соблюдение трудовой дисциплины наравне с работниками предприятия .

7. Какие средства индивидуальной защиты и как выдаются практикантам?
Краткий ответ: Принимающая организация обязана обеспечить практиканта необходимыми средствами индивидуальной защиты в соответствии с требованиями законодательства и условиями договора о практической подготовке . Студент должен быть ознакомлен с правилами применения выданных средств защиты . Мнение, что практикантам СИЗ можно не выдавать, поскольку они не являются работниками организации, ошибочно — обязанность прямо предусмотрена Положением о практической подготовке обучающихся .

8. Какие права имеет студент при прохождении учебной практики?
Краткий ответ: Обучающийся имеет право на обеспечение персональным рабочим местом и на возможность обращения по всем возникающим вопросам к руководителю практики или представителю организации . Студент может получать необходимую информацию об организации практики в университете и вносить свои предложения по совершенствованию содержания практики . Он также имеет право на доступ к информации, необходимой для выполнения программы практики .

9. Как учитываются особенности труда несовершеннолетних практикантов?
Краткий ответ: Для студентов до 18 лет устанавливается сокращенная продолжительность рабочего дня: для 16-18 лет — не более 35 часов в неделю, для до 16 лет — до 24 часов в неделю, в отличие от полного дня 40 часов для старше 18 лет . Для несовершеннолетних практикантов необходимо обеспечить условия труда не ниже допустимых (2 класс) . При привлечении к работам с вредными условиями труда они должны предварительно пройти медицинский осмотр .

10. С какой целью студент изучает нормативные документы предприятия?
Краткий ответ: Изучение нормативных документов позволяет практиканту понять правовую основу обеспечения промышленной безопасности и охраны труда на конкретном предприятии . Это дает возможность оценить соответствие фактического состояния безопасности требованиям федеральных законов и локальных актов . В дальнейшем эти знания применяются при разработке организационно-методических документов в области промышленной безопасности и охраны труда .

11. Что студент должен изучить о технологическом процессе на практике?
Краткий ответ: Студент изучает особенности строения, состояния, поведения и функционирования конкретных технологических процессов, а также вопросы безопасности их эксплуатации . Он знакомится с содержанием основных работ и исследований, выполняемых на предприятии, и осваивает приемы, методы и способы выявления, наблюдения, измерения и контроля параметров технологических процессов . Это позволяет понять, какие факторы являются источниками опасности .

12. Какие системы безопасности изучаются на учебной практике?
Краткий ответ: В ходе практики студент знакомится с системой управления охраной труда на предприятии, включая ее структуру и основные процедуры . Изучаются вопросы управления промышленной безопасностью, производственной безопасностью и защиты в чрезвычайных ситуациях . Также изучаются мероприятия и средства защиты, применяемые на предприятии в этих областях . Отдельное внимание уделяется изучению системы пожарной безопасности на предприятии .

13. Какие навыки работы с информацией формируются на практике?
Краткий ответ: На практике развиваются навыки поиска, подбора и структурирования литературных данных, а также анализа экспериментальных исследований . Студент учится работать с источниками информации, анализировать информацию и делать соответствующие выводы . Также осваиваются приемы, методы и способы обработки, представления и интерпретации результатов проведенных исследований . Эти навыки критически важны для сбора материалов к отчету .

14. Что включает в себя анализ системы управления безопасностью на предприятии?
Краткий ответ: Анализ включает изучение действующей системы управления безопасностью и мониторинга рисков, оценку существующих рисков и характеристику особенностей деятельности в области техносферной безопасности . Студент изучает организационную структуру предприятия и действующую на нем систему управления, а также знакомится с содержанием основных работ и исследований, выполняемых в области производственной безопасности . Выводы и рекомендации по улучшению состояния техносферной безопасности являются результатом такого анализа .

15. Когда проводится первичный инструктаж на рабочем месте с практикантом?
Краткий ответ: Первичный инструктаж на рабочем месте проводится непосредственным руководителем перед началом самостоятельной работы практиканта . В ходе него студента посвящают в специфику работы, рассказывают о требованиях охраны труда на конкретном участке и безопасных методах выполнения работ . От прохождения первичного инструктажа могут быть освобождены только работники, чья деятельность связана с офисной техникой и не имеет других источников опасности, при условии оптимальных или допустимых условий труда .

16. В чем разница между учебной и производственной практикой на 1 курсе?

Краткий ответ: На 1 курсе студент проходит учебную практику, цель которой — знакомство с областью, задачами, видами и объектами будущей профессиональной деятельности, а также получение первичных практических навыков . В отличие от производственной практики, учебная практика на начальном этапе направлена на систематизацию и расширение профессиональных знаний, а не на непосредственное участие в производственных процессах . Основные задачи — изучение документов, структуры и систем безопасности без выполнения трудовой функции .

17. Какие разделы включает отчет по учебной практике и его структура?
Краткий ответ: Отчет состоит из титульного листа, содержания, рабочего графика (плана) практики, индивидуального задания, отзыва руководителя и дневника прохождения практики . Основная часть отчета включает характеристику предприятия и особенности деятельности в области техносферной безопасности, а также оценку существующих рисков и анализ системы управления безопасностью . Текст отчета распечатывается на листах формата А4 с межстрочным интервалом в полтора интервала и размером шрифта 12 .

18. Какие обязанности возлагаются на принимающую организацию по охране труда практикантов?
Краткий ответ: Принимающая организация должна обеспечить безопасные условия труда для практикантов, провести необходимые инструктажи и обучения, выдать средства индивидуальной защиты и организовать медицинский осмотр при наличии вредных факторов . Компания должна назначить руководителя практики из числа своих работников, который отслеживает процесс и организует работу студента . Также организация обязана следить за соответствием условий труда санитарным и гигиеническим нормам и сообщить о них образовательной организации .

19. Что студент изучает о системе управления охраной труда на предприятии?
Краткий ответ: Студент изучает структуру и функционирование системы управления охраной труда, ее основные элементы и процедуры, а также нормативные документы, регламентирующие ее работу . В ходе практики он знакомится с функциями и основными задачами отдела охраны труда и промышленной безопасности . Это позволяет понять, как теоретические принципы безопасности реализуются на уровне повседневного управления производством и как распределяются обязанности по охране труда .

20. Какие навыки командной работы развиваются у студента на практике?
Краткий ответ: Практика предусматривает развитие навыков работы в команде при решении технических задач через взаимодействие с наставниками, бригадирами и другими специалистами предприятия . Участие в повседневной работе коллектива помогает студенту понять распределение ответственности в системе безопасности . Это важный аспект для будущей профессиональной деятельности, где многие вопросы решаются коллективно и требуется умение эффективно взаимодействовать с коллегами при организации безопасных условий труда

УК-3
1. Какую роль в команде вы готовы выполнять на практике и почему?
Краткий ответ: Я могу выполнять роль координатора или исполнителя, так как это соответствует моим навыкам систематизации информации и внимания к деталям. Понимание своей роли в команде, исходя из стратегии сотрудничества для достижения цели, является основой эффективного взаимодействия. В ходе практики я готов взять на себя ответственность за сбор данных и ведение отчетной документации, что позволит другим членам команды сосредоточиться на анализе технологических процессов.

2. Как построить эффективное взаимодействие с наставником на предприятии?
Краткий ответ: Эффективное взаимодействие строится на активном слушании, уважении к опыту наставника и регулярной обратной связи. Важно четко формулировать свои вопросы и предложения, чтобы избежать недопонимания, а также проявлять инициативу в выполнении заданий. Соблюдение субординации и конструктивный диалог помогают быстрее адаптироваться к условиям работы и получать ценные знания для будущей профессии.

3. Какие существуют методы разрешения конфликтов в рабочем коллективе?
Краткий ответ: Конфликты решаются через сотрудничество и компромисс, с использованием техник активного слушания и "Я-сообщений" для исключения обвинений в адрес коллег. В случае разногласий по вопросам безопасности, я бы предложил совместно обратиться к нормативной документации для поиска объективного решения. Конструктивное управление конфликтами является признаком профессиональной зрелости специалиста.

4. В чем заключается принцип «психологической безопасности» в команде?
Краткий ответ: Психологическая безопасность — это среда, в которой члены команды могут свободно высказывать идеи и признавать ошибки, не боясь наказания или осуждения. Это условие критично для специалистов по охране труда, где своевременное сообщение о нарушениях и рисках предотвращает аварии. Создание такой атмосферы требует взаимного уважения и конструктивной обратной связи.

5. Как осуществляется обмен информацией и знаниями с членами команды?
Краткий ответ: Обмен информацией ведется через совместные обсуждения, ведение дневников практики и использование корпоративных коммуникационных каналов. Важно оценивать идеи коллег, не отвергая их, а предлагая аргументированные улучшения, чтобы достичь общей цели. Эффективная коммуникация включает как вербальные, так и невербальные средства делового общения.

6. Какие факторы влияют на успех командной работы на производстве?
Краткий ответ: Успех команды зависит от доверия между участниками, наличия общей четкой цели и понимания каждым

своей роли и ответственности. В условиях производственной практики также важен положительный психологический климат, создаваемый наставником или бригадиром. Именно эти факторы позволяют быстро и эффективно решать задачи по обеспечению безопасности технологических процессов.

7. Какую ответственность несет каждый участник команды за результат?
Краткий ответ: Каждый участник несет личную ответственность за выполнение поставленной задачи и своевременное информирование команды о затруднениях. Специалисты в области безопасности особенно ответственны, так как ошибки могут привести к травмам или авариям. Осознание этой ответственности мотивирует на качественную работу и самоконтроль.

8. Как выстроить продуктивное взаимодействие с коллегами в условиях дефицита времени?
Краткий ответ: В условиях нехватки времени необходимо использовать методы приоритизации задач и делегирования полномочий в рамках имеющихся ресурсов. Важно применять техники быстрой обратной связи, чтобы корректировать действия в реальном времени, исключая авральный режим. Четкое распределение обязанностей помогает избежать хаоса и снижает уровень стресса в коллективе.

9. Какие этапы жизненного цикла проходит команда в процессе совместной работы?
Краткий ответ: Команда последовательно проходит этапы: формирование (знакомство), конфронтация (распределение ролей), нормирование (выработка правил) и высокая производительность. В условиях короткой учебной практики важно быстро пройти начальные этапы и сосредоточиться на продуктивной работе. Понимание этих стадий помогает адекватно реагировать на возникающие трудности в общении.

10. Как определить свою эффективную роль в команде, используя типовые модели (например, Белбина)?
Краткий ответ: Модель Белбина позволяет выявить свои сильные стороны: склонность к генерации идей (генератор), анализу и контролю (оценщик), координации действий (координатор) или вниманию к деталям (исполнитель). Для практиканта это понимание помогает предложить наставнику наиболее полезный формат своей работы. Гибкое сочетание ролей в зависимости от текущей ситуации также является важным навыком.

11. В чем особенности социального взаимодействия в цифровой среде при работе с документацией?
Краткий ответ: В цифровой среде важны лаконичность сообщений, четкая структура электронных писем и соблюдение цифрового этикета. Для практиканта это означает необходимость проверять информацию из разных источников и оперативно отвечать на запросы наставника. Эффективное взаимодействие в цифровой среде помогает вести отчетность и обмениваться данными безопасным способом.

12. Какие навыки делового общения должен развить практикант для эффективной работы?
Краткий ответ: Практиканту необходимо развивать навыки активного слушания, правильного формулирования вопросов и аргументирования своей позиции. В области безопасности это важно для четкого инструктирования работников и аргументации своих предложений по улучшению условий труда. Овладение вербальными и невербальными средствами общения повышает авторитет в коллективе.

13. Как реагировать на конструктивную критику со стороны наставника или коллег?
Краткий ответ: Конструктивную критику следует воспринимать как основу для профессионального роста, а не как персональную атаку. Необходимо выслушать замечания, задать уточняющие вопросы, чтобы понять суть ошибки, и предложить план по ее исправлению. Это демонстрирует зрелость и готовность учиться, что высоко ценится в профессиональной среде.

14. Каким образом практикант может внести вклад в достижение общей цели отдела охраны труда?
Краткий ответ: Практикант может внести вклад за счет эффективной систематизации данных по травматизму, помощи в актуализации локальных документов и ведения карт специальной оценки условий труда. Даже небольшая, но качественно выполненная работа разгружает штатных специалистов для решения стратегических задач. Проявление инициативы и внимательности позволяет стать надежным помощником в команде.

15. Как строить отношения с членами команды из разных возрастных и профессиональных групп?
Краткий ответ: Строить отношения следует на основе взаимоуважения, признания их компетенций и готовности учиться у старших коллег. Важно учитывать особенности поведения и интересы других участников, чтобы находить общий язык и избегать конфликтов. Использование профессиональной лексики и демонстрация базовых знаний о безопасности повышает доверие к молодому специалисту.

16. В чем заключается роль "внешнего консультанта" при решении ситуационных задач по охране труда?
Краткий ответ: Роль внешнего консультанта предполагает свежий взгляд на проблему безопасности, позволяя предложить нестандартное решение на основе анализа документации и наблюдений, независимо от сложившихся стереотипов предприятия. При работе в мини-группах практикант тренирует навыки социального взаимодействия и формулирования своих предложений. Это способствует выработке объективных рекомендаций.

17. Как соблюдать нормы и правила командной работы, установленные на предприятии?
Краткий ответ: Это подразумевает строгое следование правилам внутреннего трудового распорядка, инструкциям по охране труда и графикам работы, установленным для практикантов. Важно своевременно информировать руководителя о невозможности выполнения задания и согласовывать свои действия с командой. Такая дисциплинированность

обеспечивает сработанность коллектива.

18. Как анализировать возможные последствия личных действий при взаимодействии с другими специалистами?
Краткий ответ: Анализ последствий требует прогнозирования реакции коллег на свои действия или слова, чтобы избежать двусмысленности и конфликтов. Например, сообщая о нарушении, специалист по безопасности должен сделать это корректно, чтобы не создать напряженную атмосферу в коллективе. Ответственный подход к коммуникации укрепляет доверие.

19. Какие коммуникативные барьеры могут возникнуть при работе на производстве и как их преодолеть?
Краткий ответ: Могут возникнуть профессиональные (незнание терминов), психологические (неприятие новичка) и языковые (диалектизмы) барьеры. Преодолеваются они через активное слушание, уточнение терминов, демонстрацию компетентности и доброжелательность в общении. Также полезно использовать визуальные средства, такие как схемы и плакаты по технике безопасности.

20. Каким образом способность к социальному взаимодействию помогает в предупреждении несчастных случаев на производстве?
Краткий ответ: Способность к взаимодействию позволяет эффективно доносить до работников требования безопасности и убеждать их в необходимости соблюдения норм, а не только формально выдавать предписания. Доверительные отношения с коллективом способствуют тому, что работники сообщают о неисправностях до того, как они приведут к аварии. Таким образом, социальные навыки становятся профилактическим инструментом.

УК-4

1. Разработайте сценарий устного приветствия для первого знакомства с коллективом цеха, в котором вы представляетесь как практикант и сразу задаёте тон профессионального, но доверительного общения с рабочими разных возрастов.
Краткий ответ: Я начинаю с чёткого представления: имя, вуз, цель практики — изучить реальные условия труда, а не проверять людей, затем благодарю за допуск и подчёркиваю уважение к опыту каждого, особенно ветеранов, и прошу называть меня просто по имени, чтобы снять барьеры. Далее я обозначаю главное правило нашего общения: открытость и взаимопомощь, потому что безопасность строится на доверии, а не на страхе, и завершаю предложением задавать мне вопросы в любой момент, без формальностей. В финале я упоминаю, что буду носить яркий жилет, чтобы меня всегда можно было быстро найти, и обещаю не отрывать людей от работы без крайней необходимости, что сразу располагает к себе.

2. Составьте полный текст официального уведомления для руководителя предприятия о начале вашей практики, включая просьбу о назначении куратора и перечень документов, которые вам потребуются для изучения.
Краткий ответ: Уважаемый Имя Отчество, уведомляю вас о прибытии на практику студента 1-го курса специальности «Безопасность технологических процессов» согласно приказу университета № 05 от 10.08.2026, и прошу назначить ответственным наставником опытного инженера по охране труда, имеющего допуск к работе с внутренней документацией. Для качественного выполнения программы мне потребуется предоставить для ознакомления следующие материалы: действующие инструкции по видам работ, журналы регистрации инструктажей, планы эвакуации и карты аттестации рабочих мест, а также график плановых ремонтов оборудования. Я обязуюсь не разглашать коммерческую тайну и использовать все сведения строго в учебных целях, а по завершении практики передать подготовленный отчёт вашему секретарю. Буду признателен за письменное подтверждение куратора и допуска, чтобы оформить служебную записку в отдел кадров для оформления временного пропуска.

3. Опишите, как вы будете составлять ежедневный отчёт о наблюдениях, чтобы он был информативным для научного руководителя, но при этом кратким и структурированным, с выделением главных рисков и незначительных замечаний.
Краткий ответ: Я оформляю отчёт по схеме «дата — цех — операция — наблюдаемый фактор — степень опасности (критично / второстепенно) — предложение», при этом каждый день начинаю с итоговой фразы о самом важном событии, а второстепенные детали выношу в конец абзаца. Для руководителя я выделяю жирным шрифтом или подчёркиванием факты, отклоняющиеся от нормы более чем на 10 %, а всё, что в пределах допуска, перечисляю простым списком без подробных пояснений. Я избегаю длинных рассуждений и оценочных суждений, использую безличные конструкции («отмечено», «зафиксировано», «выявлено»), чтобы сохранить объективность, и всегда указываю ссылку на пункт правил или ГОСТ. Каждый отчёт завершаю одной фразой-выводом, которая суммирует день, и вопросом к руководителю, если требуется его разъяснение по сложному пункту.

4. Напишите текст письма-благодарности на имя генерального директора завода, который принял вас на практику, упомянув конкретных сотрудников, оказавших помощь, и сохранив официально-деловой, но тёплый тон.
Краткий ответ: Уважаемый Имя Отчество, выражаю искреннюю признательность вам и всему коллективу предприятия за предоставленную возможность пройти ознакомительную практику на вашей базе, а также за создание безопасных и комфортных условий для работы студентов. Особую благодарность хочу адресовать начальнику цеха Петрову С.И. и инженеру по охране труда Смирновой А.В., которые ежедневно находили время для ответов на мои многочисленные вопросы, сопровождали на обходах и терпеливо объясняли нюансы локальных нормативных актов. Ознакомление с вашей системой блокировок и культурой профилактики травматизма стало для меня ценнейшим практическим опытом, который невозможно получить в аудитории, и я обязательно использую эти знания в учёбе. Желаю вашему производству дальнейшего безаварийного роста и надеюсь на сохранение партнёрских отношений между университетом и вашей компанией, о чём планирую доложить на итоговой конференции.

5. Переведите на английский язык и обоснуйте свой перевод термина «производственный травматизм», а также составьте один короткий диалог между мастером и рабочим на эту тему на английском языке.
Краткий ответ: Термин «производственный травматизм» я перевожу как «occupational injury rate», потому что это устоявшийся статистический показатель, а не просто «injuries», и добавляю уточнение «work-related», чтобы подчеркнуть связь с трудовым процессом, а не бытовые случаи, причём в документах ООН часто используют именно эту кальку. Мой диалог: Master: «Tom, you didn't use the handrail on the stairs — that's a risk of falling.» Worker: «I was in a hurry, but you're right, I'll be more careful.» Master: «Remember, our injury rate drops when we all follow small rules.» — этот обмен показывает, как простое напоминание переводит тему из обвинения в профилактику. В переводе я избегаю буквализма («industrial traumatism» звучит не по-английски) и выбираю стандартную терминологию МОТ, что делает коммуникацию с зарубежными коллегами профессиональной.

6. Составьте 5 коротких наводящих вопросов для беседы с оператором крана, чтобы выяснить, понимает ли он сигналы стропальщика, и при этом не создавать у него ощущения допроса.
Краткий ответ: Мои вопросы формулируются как приглашение к рассказу: «Как вы обычно договариваетесь со стропальщиком о начале подъёма — по рации или жестами?», «Бывало ли, что сигнал был непонятен и вы переспрашивали, и как именно?», «Какие жесты вы считаете самыми важными и почему именно они?», «Что вы делаете, если видите, что стропальщик отвлёкся или стоит в опасной зоне?», и «Обучали ли вас распознавать нештатные ситуации по движениям рук, или вы учились этому на практике?» — все вопросы открытые, без слова «почему», чтобы не звучало как обвинение, и я всегда начинаю с нейтрального факта, а не с критики. Такая техника позволяет получить развёрнутые ответы, выявить реальные пробелы в коммуникации и одновременно укрепить доверие, поскольку оператор чувствует себя экспертом, а не подозреваемым.

7. Подготовьте краткое публичное объявление (устное) о проведении дня охраны труда в вашей группе, которое вы скажете перед началом занятия, используя элементы ораторского мастерства и мотивации.
Краткий ответ: Уважаемые однокурсники! В пятницу мы проводим не просто занятие, а день охраны труда, где каждый из вас выступит с 3-минутным сообщением о любом реальном риске, замеченном во время практики, и предложит свой способ его устранения, а лучшие идеи мы отправим на завод для внедрения. Я прошу вас не копировать лекции, а вспомнить живые примеры — скользкий пол, неудобный пульт, плохое освещение, потому что именно такие мелочи чаще всего приводят к травмам, а ваше свежее восприятие может увидеть то, что мастера уже не замечают. Мы устроим голосование за самое практичное решение, и победитель получит дополнительные баллы к зачёту, так что включите свой творческий и аналитический потенциал. Помните, что умение говорить о безопасности убедительно и ярко — такой же навык, как и знание ГОСТов, и я буду оценивать не только содержание, но и вашу подачу.

8. Напишите служебную записку руководителю практики с предложением изменить маршрут обхода цеха, чтобы охватить ранее не посещённую зону складирования, и аргументируйте это рисками, которые вы там предположительно выявили.
Краткий ответ: Докладываю, что по результатам трёх обходов основного конвейера я не обнаружил критических нарушений, однако заметил, что прилегающая зона промежуточного склада тары не включена в утверждённый маршрут, хотя там регулярно проводится погрузка, и визуально наблюдаются следы протечек масел на бетонном полу. Прошу перенести время осмотра завтрашнего участка и включить складскую зону с 11:00 до 12:00, чтобы оценить состояние противопожарных проходов и наличие впитывающих материалов, так как потенциальное загрязнение может повысить риск возгорания и скольжения. Замена целесообразна, поскольку участок сборки, запланированный на это время, я уже изучил по документам и фотографиям, и реальный выход туда даст меньше новой информации, чем необследованный склад. Ожидаю вашего утверждения корректировки, чтобы к 10:00 подготовить необходимые измерительные приборы и перчатки для осмотра этой зоны.

9. Сформулируйте на иностранном (английском) языке краткий инструктаж по правилам передвижения по заводу для группы зарубежных стажёров, который вы проведёте вслух, и дайте его перевод на русский.
Краткий ответ: «Good morning, everyone. Please stay on the marked pedestrian walkways, always wear your hard hats and safety glasses, and never walk under suspended loads. If you hear a continuous siren, stop and wait for the green light to move again. Do not touch any buttons or levers — only observe. In case of emergency, follow the green arrows to the nearest assembly point.» Перевод: «Доброе утро, все. Оставайтесь на размеченных пешеходных дорожках, всегда носите каски и защитные очки и никогда не проходите под подвешенными грузами. Если вы слышите непрерывную сирену, остановитесь и ждите зелёного сигнала для движения. Не касайтесь никаких кнопок или рычагов — только наблюдайте. В экстренном случае следуйте по зелёным стрелкам к ближайшему месту сбора» — такой текст содержит все жизненно важные правила, но построен на коротких, императивных предложениях, без сложных оборотов, чтобы его легко воспринимали даже люди с базовым английским.

10. Опишите, как вы будете вести диалог с пожилым рабочим, который не признаёт современные средства защиты и считает их неудобными, чтобы убедить его использовать их, не вступая в открытый конфликт.
Краткий ответ: Я начинаю не с критики, а с вопроса о его опыте: «Сколько лет вы работаете, и что из средств защиты вы считали удобным раньше?», затем я соглашаюсь, что новые модели действительно могут казаться непривычными, и предлагаю вместе сравнить старую и новую каску по весу и обзору, чтобы он сам заметил прогресс. Я привожу конкретный пример из практики: «Вот вы говорите, что респиратор мешает, но на прошлой неделе в соседнем цехе именно он спас человека от отравления парами, и тот рабочий теперь благодарит конструкторов», — при этом я говорю это как факт, а не как мораль. Я предлагаю ему испытать средство защиты в щадящем режиме — сначала на 15 минут, потом дольше, и обещаю быть рядом, чтобы корректировать посадку. Завершаю я фразой «Ваш авторитет для нас огромен, и именно поэтому мы хотим, чтобы вы были примером безопасной работы, а не жертвой обстоятельств», что апеллирует к его самоуважению.

11. Напишите аналитическую справку по итогам опроса работников о качестве питьевой воды в цехе, используя официальный стиль, но включив в один абзац цифры, вывод и предложение мер.
Краткий ответ: В ходе анонимного анкетирования 48 сотрудников механического цеха (92 % от общего числа) установлено, что 67 % опрошенных не удовлетворены органолептическими свойствами воды из заводских кулеров, указывая на привкус хлора и недостаточное охлаждение в послеобеденные часы, при этом 22 % респондентов отметили, что предпочитают приносить воду с собой, что косвенно снижает их гидратацию в жару. На основании изложенного считаю целесообразным инициировать перед администрацией ходатайство о замене фильтров на обратноосмотические системы с ежемесячной проверкой показателей pH и температуры, а также установить дополнительный кулер на участке термической обработки, где температура воздуха превышает 30°C. Предлагаю также разместить информационные листовки о важности водного режима, чтобы повысить культуру потребления, и провести повторный опрос через месяц для контроля динамики удовлетворённости.

12. Составьте план проведения пресс-конференции для малого предприятия по случаю внедрения новой системы безопасности, распределив роли и временные интервалы для выступлений и ответов на вопросы журналистов.
Краткий ответ: Я открываю конференцию кратким вступлением на 2 минуты, затем предоставляю слово техническому директору для 5-минутной презентации новейшего датчика утечки газа, после чего выделяю 10 минут на демонстрацию работы системы в записи, а затем перехожу к блоку вопросов, ограничивая каждый вопрос 1 минутой, а ответ — 2 минутами, чтобы не затягивать. Роли распределяю так: я — модератор, отвечаю за порядок и подведение итогов, главный инженер — за технические детали, юрист компании — за нормативные аспекты, а пресс-секретарь — за внешние коммуникации и фиксацию поступивших вопросов. Для журналистов я организую отдельный стол с раздаточными материалами (брошюры, графики) за 15 минут до начала, чтобы они могли заранее ознакомиться с сухими данными и задавать более содержательные вопросы, а завершаю я встречу 3-минутным резюме и приглашением на экскурсию для желающих.

13. Опишите, как правильно составить письмо-отказ поставщику химических реактивов, мотивируя это несоответствием их сертификатов вашим внутренним требованиям, но сохранив возможности для будущего сотрудничества.
Краткий ответ: В письме я начинаю с благодарности за предоставленное коммерческое предложение и оперативность переговоров, затем нейтрально констатирую, что по результатам технической экспертизы представленные сертификаты не содержат данных о температуре вспышки и классе пожароопасности, которые обязательны по нашему корпоративному регламенту, и поэтому мы временно не можем заключить контракт. Я аккуратно подчеркиваю: «Это не значит, что ваша продукция плоха, — вероятно, в другой партии документация будет полнее», и предлагаю пересмотреть условия после доработки сертификационной базы или предоставления дополнительных протоколов испытаний. В конце я оставляю надежду: «Будем рады рассмотреть ваши предложения в следующем квартале, если вы сможете привести документацию в соответствие с нашим стандартом СТО 34-02», и указываю контакт для дальнейших уточнений, чтобы поставщик не воспринял отказ как полный разрыв.

14. Подготовьте 6 кратких правил деловой переписки по охране труда, которые вы раздадите студентам-практикантам перед началом их работы с документацией.
Краткий ответ: 1) Всегда заполняйте поле «Тема» чётко: «Запрос / Отчёт / Уведомление + объект», чтобы адресат сразу понимал суть; 2) Не используйте смайлы и разговорные сокращения вроде «ок», только нейтральные официальные фразы; 3) Перед отправкой перечитывайте письмо на наличие двусмысленностей, особенно в части сроков; 4) Начинайте с приветствия и обращайтесь по имени-отчеству хотя бы в первом абзаце; 5) Если вы прикрепляете файлы, перечислите их названия в теле письма и кратко укажите, что в каждом; 6) Отвечайте на рабочие запросы в течение рабочего дня, а если ответ требует времени, отправляйте уведомление о получении с примерной датой полного ответа.

15. Создайте текст устного доклада для руководства цеха, в котором вы в течение 1 минуты обосновываете необходимость замены ручного инструмента на диэлектрический, используя конкретный инцидент.
Краткий ответ: Уважаемые коллеги! На прошлой неделе при замене лампочки на высоте слесарь использовал обычную отвёртку без изолирующей рукоятки, и, хотя обошлось лёгким покалыванием, это был тревожный звонок, потому что напряжение на корпусе светильника достигало 180 вольт из-за повреждённой изоляции. Мы имеем в наличии диэлектрический комплект, но он лежит в шкафу запасных частей, а не в сумке каждого рабочего, и я предлагаю закупить 15 универсальных отверток и кусачек с двухслойной изоляцией на сумму около 15 тысяч рублей. Эта затрата окупится уже одним предотвращённым случаем электротравмы, которая стоит государству и работнику неизмеримо дороже, не говоря о простоях и расследованиях. Я составил сравнительную таблицу стоимости старого и нового инструмента с учётом срока службы, и прошу включить этот вопрос в завтрашний планёрку для быстрого решения.

16. Переведите на русский язык абзац из стандарта ISO 45001 о вовлечении работников и дайте свою краткую интерпретацию того, как этот перевод может быть использован в локальной инструкции.
Краткий ответ: Перевод фрагмента: «Организация должна установить, внедрить и поддерживать процесс(ы) для консультаций и участия работников на всех применимых уровнях и функциях, а также, где применимо, привлекать их к разработке политики и оценке рисков» — интерпретирую это как прямое требование не просто вывешивать инструкции, а регулярно проводить встречи, где рабочие сами предлагают меры, а не только подписывают готовое. В локальной инструкции я заменю бюрократическое «установить процесс» на понятный алгоритм: «ежемесячный круглый стол с мастером, где любой может подать предложение в свободной форме, и оно обязано быть рассмотрено в 3-дневный срок». Таким образом, перевод становится мостом между международным стандартом и повседневной реальностью цеха, превращая абстрактное участие в конкретные сроки и ответственных лиц.

17. Опишите, как вы построите аргументацию в споре с коллегой-практикантом, который утверждает, что «главное в охране труда — это каски и очки, а документация вторична», используя логические цепочки и примеры.
Краткий ответ: Я начинаю с согласия: «Да, каски спасают в 80 % падений, но без документации мы не знаем, какой срок годности у этих касок, и хранили ли их в холоде, что разрушает пластик», затем привожу пример с заводом, где по документации нашли партию бракованных шлемов и успели заменить их до того, как они разбились от удара. Я ввожу треугольник: «Средства защиты — это последний рубеж, а документация (журналы, акты, наряды-допуски) — это мозг, который не допускает, чтобы ситуация вообще доходила до этого рубежа». Я добавляю, что без бумаг невозможно провести расследование и понять, чья ошибка и где перестраховаться в будущем, поэтому документ не «второстепенен», а является фундаментом, на котором держится весь материальный мир безопасности. В завершение я предлагаю пари: «Давай на завтрашнем обходе мы проверим любой станок — сначала без бумаг, а потом по паспорту, и ты увидишь, сколько скрытых рисков мы найдём именно из документа».

18. Разработайте сценарий короткого разговора с водителем автопогрузчика о необходимости снизить скорость в проходах, используя технику «я-сообщений» и ссылку на реальный риск.
Краткий ответ: Я подхожу к водителю дружелюбно и говорю: «Я вижу, что вы опытный водитель и хорошо управляете машиной, но мне тревожно, когда вы проезжаете поворот на пятой скорости, потому что там узкий проём и из-за угла может неожиданно выйти пешеход с тележкой». Затем я поясняю: «На этой неделе у нас дважды происходило экстренное торможение на этом участке, и хотя столкновения не случилось, я бы чувствовал себя спокойнее, если бы вы сбрасывали до второй скорости хотя бы за 5 метров до ворот». Я прошу его самого оценить обзорность: «Как вы считаете, видно ли вам пешехода за штабелем паллет?» — и, получив ответ, предлагаю компромисс: «Давайте мы совместно нанесём разметку на пол, которая будет напоминать о зоне ограничения, а пока просто дайте слово, что будете притормаживать». Завершаю я благодарностью за понимание и улыбкой, чтобы разговор остался в конструктивном русле.

19. Напишите текст сообщения в мессенджере (в деловой группе практикантов) об отмене выезда на объект из-за погодных условий, с перечислением альтернативных заданий и сохранением ответственности за сроки.
Краткий ответ: Уважаемые коллеги, по информации от метеослужбы в районе полигона ожидается ливень с грозой с 14:00, поэтому выезд на замеры открытого оборудования переносится на понедельник 31 августа, а вместо него завтра в 10:00 мы собираемся в аудитории 202 для анализа предоставленных мне накануне актов испытаний заземления, которые я вышлю в чат сегодня вечером. До 9:00 утра каждый должен скачать и бегло ознакомиться с тремя документами, а к 12:00 мы все подготавливаем таблицу «Плюсы и минусы старой и новой схемы заземления» по стандартной форме, которую я прикреплю следующим сообщением. Прошу подтвердить получение и отметить, если у кого-то нет доступа к папке, чтобы я продублировал файлы на почту — ответ от каждого жду до 18:00 сегодня.

20. Составьте итоговое резюме вашего опыта практики в форме короткого интервью для университетской стенгазеты, где вы отвечаете на три вопроса: «Что видели?», «Чему удивились?», «Что бы изменили?».
Краткий ответ: На вопрос «Что видели?» я отвечаю: «Увидел живую работу системы "человек-машина" — как операторы за доли секунды реагируют на сигналы, а не просто кнопки нажимают, и как автоматика дублирует каждое их действие». На вопрос «Чему удивились?» говорю: «Удивила культура докладов — каждый рабочий перед сменой не просто расписывается, а устно подтверждает понимание задачи мастеру, это совсем не как на лекциях, это живой диалог». На третий пункт отвечаю: «Я бы изменил систему маркировки — добавил бы цветные наклейки на все вентили, чтобы в стрессовой ситуации даже стажёр за секунду нашёл нужный, а также удлинил бы шланги аварийных душей, потому что до некоторых точек они не достают». Это резюме показывает мою способность анализировать и транслировать опыт в доступной, публицистической форме для широкой аудитории.

УК-5
1. Как исторический опыт индустриализации в России (1930-е годы) и в странах Западной Европы влияет на современное отношение работников к дисциплине и технике безопасности, и какие философские различия в восприятии риска вы видите?
Краткий ответ: Российская индустриализация проходила в условиях жесткой мобилизации и дефицита ресурсов, что породило трудовую этику с акцентом на выполнение плана любой ценой, часто в ущерб паузам на безопасность, тогда как западноевропейский опыт опирался на постепенное развитие профсоюзов и страхование, что сформировало более индивидуализированное восприятие риска как личной ответственности, а не коллективной жертвы. Философски это отражает дилемму между коллективистским фатализмом («если суждено, то суждено») и западным прагматизмом («риском можно управлять через договоренности»), что до сих пор проявляется в разной частоте добровольных остановок работ при сомнительных условиях. Понимание этого исторического контекста помогает мне не осуждать пожилого мастера за его «лихачество», а объяснять ему безопасность через сохранение коллектива и семейных ценностей, а не через абстрактные нормативы, что делает коммуникацию более эффективной.

2. Сравните этические принципы охраны труда в православной и протестантской трудовых традициях и покажите, как это влияет на восприятие смертельного риска на производстве в России и США.
Краткий ответ: В православной традиции труд часто рассматривается как послушание и искупление, а несчастный случай — как Божья воля или испытание, что может снижать уровень требовательности к работодателю и формировать пассивное принятие опасностей, тогда как протестантская этика (особенно кальвинизм) трактует труд как служение Богу через успех и рациональное управление ресурсами, из-за чего гибель рабочего воспринимается как провал менеджмента и грех нерадения. Это различие проявляется в статистике: в США культура «судебных исков» стимулирует стремление к нулевому травматизму, а в России до сих пор бытует фраза «на войне как на войне», что оправдывает бытовые жертвы. На практике я при беседах с рабочими стараюсь соединить оба подхода: уважаю их веру в судьбу, но напоминаю, что забота о своей жизни — это нравственный долг перед семьей и тем же Богом, который дал разум для предотвращения беды.

3. Опишите, как национальные культурные коды (например, русская «авось» и немецкая «Ordnung») по-разному проявляются в заполнении журналов инструктажей и как философия хаоса против философии порядка влияет на безопасность.
Краткий ответ: Русская культурная установка «авось» предполагает доверие к удаче и субъективному опыту, из-за чего журналы часто заполняются задним числом или формально, так как важен факт наличия подписи, а не глубина осмысления, тогда как немецкая «Ordnung» (порядок) рассматривает каждый пункт как священный ритуал, где временная метка и разборчивый почерк являются частью уважения к системе и коллегам, что снижает число пропущенных нарушений. Философски здесь сталкиваются экзистенциальное принятие неопределенности (хаос как норма) и стремление к тотальному контролю (порядок как спасение), причем оба подхода имеют свои издержки: первый порождает халатность, второй — бюрократизацию, когда люди ищут галочку, а не суть. Я учу студентов использовать немецкую четкость при оформлении документов, но русское чутье при обходе цеха, сочетая письменный рационализм и устную эмпатию.

4. Каково этическое содержание термина «культура безопасности» в японском менеджменте (понятие «кайдзен») и в советской системе охраны труда, и как это отражается на участии рядовых рабочих в улучшении условий?
Краткий ответ: В японской традиции «кайдзен» — это философия непрерывного улучшения, где каждый рабочий обязан ежедневно предлагать малые идеи по устранению опасностей, и это встроено в моральный кодекс компании, поощряется морально и материально, тогда как советская система опиралась на жесткие ГОСТы и «общественных инспекторов», но реальное участие часто сводилось к соцсоревнованиям и критике сверху, а не к низовой инициативе. Этическое различие в том, что «кайдзен» базируется на доверии к человеческому разуму и коллективной мудрости, а советский подход — на вере в экспертность инженеров и партийную дисциплину, что порой отчуждало рабочего от процесса. Сегодня я рекомендую студентам перенимать японский принцип «останови линию» при любой аномалии, но адаптировать его к нашей реальности через анонимные ящики предложений, уважая и тех, кто боится высказываться открыто из-за исторической памяти о доносительстве.

5. Как различные религиозно-философские системы (буддизм и христианство) трактуют ценность человеческой жизни в контексте производственного риска, и почему это важно для проведения инструктажа в многонациональном коллективе?
Краткий ответ: В буддизме жизнь ценна через цикл перерождений, и потеря одной жизни — это тяжкая карма, но при этом существует фаталистическое принятие судьбы как следствия прошлых поступков, что иногда приводит к пассивности в требованиях к безопасности, тогда как христианство дарует человеку свободу воли и ответственность перед Богом за дарованную жизнь, что стимулирует активное сопротивление опасным условиям. В многонациональном коллективе я при инструктаже избегаю акцентов на наказании и вере, заменяя их общечеловеческой аксиомой: «каждая жизнь — это история, которая еще не написана, и мы все ответственны за то, чтобы она не оборвалась здесь». Это позволяет объединить верующих и атеистов, уважая их внутренние убеждения, но выводя безопасность за рамки теологии и делая ее общей практической ценностью.

6. Проанализируйте, как социально-исторический опыт коллективизации в СССР и идеология индивидуализма в США сформировали разные модели поведения при групповых несчастных случаях (кто виноват и кто помогает).
Краткий ответ: В СССР коллективизация воспитала модель «круговая порука» — при аварии вину часто возлагали на «безответственных элементов» или внешние обстоятельства, но помощь пострадавшему была быстрой и неформальной, основанной на товарищеской взаимовыручке, а расследование часто носило показательно-карательный характер, тогда как в США индивидуализм делает акцент на личной ответственности и компенсациях, но помощь строго формализована через страховые компании и протоколы, что снижает эмоциональную поддержку. Сегодня на российских заводах я вижу смесь: рабочие все еще поднимают деньги на похороны коллеги «в складчину», но при этом администрация ссылается на новые кодексы, пытаясь уйти от прямой вины, что создает этический конфликт. Я объясняю студентам, что грамотная коммуникация после ЧП должна включать и сострадание, и юридическую фиксацию, используя лучшие черты обоих подходов.

7. В чем состоит философское противоречие между принципом «нулевого травматизма» (Vision Zero) и стоическим принятием неизбежности несчастных случаев, и как это противоречие проявляется в диалоге прораба и рабочего?
Краткий ответ: Философия «нулевого травматизма» исходит из просвещенческого оптимизма: любой риск можно просчитать и исключить с помощью технологий и тренировок, это технократическая вера в прогресс, тогда как стоицизм (особенно в его рабочей интерпретации) напоминает, что человек смертен, случайности непредсказуемы, и абсолютная безопасность — иллюзия, поэтому главное — достойно принять последствия, что часто используется для оправдания отсутствия затрат. В диалоге прораб говорит: «Мы должны добиться ноля!», а старый рабочий отвечает: «Всё равно когда-нибудь подскользнешься, парень», — и этот конфликт мировоззрений мешает конструктиву. Я предлагаю студентам компромиссную риторику: «Мы стремимся к нулю как к звезде, но готовимся к любому сценарию как стоики, поэтому делаем и превентивные меры, и аварийный план».

8. Как национальные особенности юмора и иронии (русская самоирония, немецкая серьезность, британский сарказм) влияют на восприятие плакатов по технике безопасности и устных предупреждений на производстве?
Краткий ответ: Русский рабочий воспринимает серьезный плакат «Осторожно! Высокое напряжение!» со скепсисом и часто переиначивает его в шутку вроде «Током бьет — здоровым будешь», что снижает эффект, но если добавить элемент самоиронии (например, нарисовать усатого мастера, который сам нарушал), внимание возрастает, тогда как немецкий работник требует буквальности и точности, сарказм британца может быть воспринят как насмешка над опасностью, что тоже непродуктивно. Я приспосабливаю форму сообщения к культуре: в русских цехах использую жизненные истории с мягкой иронией, в международных проектах — исключительно факты и строгие формулировки, помня, что юмор должен быть добрым и не высмеивать жертв, иначе он нарушает этический императив уважения к человеку. Поэтому я рекомендую

студентам всегда тестировать свои плакаты на фокус-группе из трех разных по возрасту рабочих.

9. Опишите, как эволюция трудового законодательства от царской фабричной инспекции до современного ТК РФ отражала изменение философских представлений о человеке как о «винтике» или как о «личности с правами», и как это влияет на язык приказов сегодня.
Краткий ответ: В царской России рабочий рассматривался как поданный и объект надзора, фабричная инспекция карала за нарушения, но не давала права голоса, язык приказов был императивным и уничижительным, в советский период добавилась риторика «человек-творец», но фактически он оставался «винтиком» плановой экономики, а современный ТК РФ декларирует партнерство, хотя в реальных приказах сохраняется тягучий бюрократический стиль. Философский сдвиг от детерминизма к экзистенциализму сделал возможным появление норм о праве на отказ от опасной работы, но на практике рабочие редко им пользуются из-за страха увольнения, что говорит о разрыве между правовым текстом и ментальностью. Я учу студентов переводить формальные приказы на человеческий язык: вместо «обязуется» писать «мы делаем это, чтобы все вернулись домой», что возвращает этическое содержание в юридическую форму.

10. Как различия в отношении ко времени (полихронные и монохронные культуры) сказываются на соблюдении сроков замены средств защиты и проведения периодических осмотров в коллективах с мигрантами из Средней Азии и местными сотрудниками?
Краткий ответ: В монохронных культурах (немецкая, североамериканская) время — это линейная последовательность, и смена масок строго по дате воспринимается как нерушимый закон, тогда как полихронные культуры (многие азиатские, включая среднеазиатские) воспринимают время как циклическое и гибкое, где важнее завершить текущую операцию, чем бежать за новой каской в 17:00, из-за чего возникают конфликты с мастерами и недопонимание. Я разрешаю это через этический принцип предупреждения: за две недели до срока я напоминаю всем в устной форме и с визуальными стикерами на родных языках, а также назначаю «день замены» общей традицией (например, первая пятница месяца), что уважает и точность, и гибкость. Философски я объясняю, что часы и календарь — это социальный договор, а не абсолют истины, но безопасность требует синхронности, и здесь важнее найти общий ритм, чем навязывать чужой.

11. Рассмотрите этическую дилемму: должен ли инженер по охране труда сообщать о мелких нарушениях вышестоящему руководству, если это может привести к увольнению рабочего из малообеспеченной семьи, с точки зрения философии утилитаризма и этики долга.
Краткий ответ: Утилитаристский подход (максимум счастья) подсказал бы промолчать, если нарушение незначительно и увольнение принесет больше вреда, чем пользы, но этика долга (кантианство) требует сообщать всегда, потому что ложь подрывает всеобщий закон и создает прецедент безнаказанности, который в итоге приведет к более тяжелым последствиям для других рабочих. Я нахожу компромисс: не докладывать анонимно, а вызвать рабочего на частную беседу, зафиксировать его обещание исправиться, дать неделю на устранение, и лишь при рецидиве передавать факты, аргументируя это защитой самого рабочего от более серьезного несчастного случая. Так я сочетаю милосердие и ответственность, помня, что безопасность — это не полицейская функция, а педагогическая, и главное — сохранить человека на рабочем месте, но изменить его поведение.

12. Как философские концепции свободы воли и детерминизма проявляются в дискуссиях о виновности при аварии: когда травма — это стечение обстоятельств, а когда — личный выбор нарушить правило?
Краткий ответ: Детерминист утверждает, что любое нарушение предопределено условиями труда, усталостью, давлением начальства или конструкцией оборудования, и поэтому вина лежит на системе, а свобода воли подчеркивает, что в любой ситуации у человека есть выбор — надеть страховку или нет, остановиться или рискнуть, и этот экзистенциальный акт определяет ответственность. В комиссиях по расследованию я видел, как обе позиции используются манипулятивно: администрация давит на свободу воли, чтобы уволить рабочего, а профсоюз — на детерминизм, чтобы снять вину с коллектива, но реальная истина лежит посередине. Я предлагаю студентам задавать вопрос не «кто виноват», а «почему система допустила, что выбор стал возможным», используя философский подход Бахтина: человек всегда ответственен, но и всегда несвободен полностью, и задача комиссии — увидеть эту двойственность.

13. Как культурные табу и суеверия (например, нельзя свистеть в цехе, нельзя передавать инструмент через голову) связаны с реальными инцидентами безопасности, и как к ним относиться с научной и этической позиций?
Краткий ответ: Многие табу возникли из практической логики: свист мог перепутать с командой для крановщика в прошлом, передача инструмента через голову опасна случайным ударом, но сегодня они обросли магическим мышлением, и запрет работает как психологический якорь, снижая количество мелких ошибок через страх не столько травмы, сколько «сглаза». С научной позиции я анализирую их рациональное зерно и сохраняю в инструкциях, но переформулирую без мистики: «не свисти — чтобы не отвлекать моториста», с этической — я уважаю их как элемент локальной культуры, не высмеиваю, но мягко вплетаю в общую систему правил, ибо борьба с суевериями разрушает доверие к безопасности в целом. Я рекомендую студентам использовать эти табу как диагностический маркер: чем больше суеверий, тем меньше формального контроля, и наоборот, и работают с ними как с переводчиками коллективных страхов, а не как с заблуждениями.

14. В чем проявляется межпоколенческий этический конфликт между ветеранами («меня всю жизнь так учили») и молодыми специалистами («требуют по новым стандартам») при внедрении цифровых систем мониторинга, и как его разрешить?
Краткий ответ: Ветераны воспринимают цифровую систему как шпионаж и недоверие к их опыту, их этика строится на эмпирическом знании и человеческой солидарности, а молодые специалисты видят в ней объективность и защиту от произвола, их этика — прозрачность и предиктивность, что порождает противостояние «живого глаза» и «сухой машины», которое часто выливается в саботаж ношения датчиков. Я разрешаю это через историческую аналогию: в 70-х внедрение

газоанализаторов тоже воспринималось как недоверие, но они спасли тысячи жизней, и предлагаю ветеранам стать «экспертами-верификаторами» цифровых сигналов, то есть не менять их опыт, а дать им право контроля над машиной. Философски я утверждаю, что техника — это продолжение руки человека, а не его замена, и только диалог поколений создает гибридную систему, где уважение и ноу-хау идут рядом.

15. Опишите, как разная историческая память о профессиональных заболеваниях (в СССР — скрываемые профессиональные бронхиты, на Западе — громкие дела о мезотелиоме) формирует настороженность или, наоборот, доверие к медицинским осмотрам у рабочих сегодня.
Краткий ответ: В СССР статистику профзаболеваний занижали, и диагноз часто ставили как «хронический бронхит» без связи с работой, поэтому пожилые рабочие относятся к медосмотрам как к формальности или даже как к инструменту списания неугодных, тогда как в западных странах широко освещались судебные процессы против производителей асбеста, что сформировало у рабочих установку «медицина на нашей стороне» и высокую явку на скрининги. Это различие порождает этический вызов: как убедить российского шахтера идти на осмотр добровольно, зная о его исторической травме доверия к врачам? Я рекомендую студентам использовать прозрачную коммуникацию: показывать реальную статистику цеха, сравнивать с соседними регионами, приглашать внешних независимых специалистов и акцентировать, что данные не идут в отдел кадров, а только в профилактические программы, постепенно восстанавливая связь между здоровьем и честностью.

16. Как философская категория «Другой» (по Левинасу) может быть применена к отношениям между инженером по охране труда и работником, чтобы преодолеть барьер недоверия и формализма?
Краткий ответ: По Левинасу, «Другой» — это лицо, которое требует от меня бесконечной ответственности, и я не могу его редуцировать до объекта контроля или статистической единицы, поэтому в обходе я должен смотреть в глаза рабочему и задавать вопрос «Что тебя беспокоит?», а не просто проверять список, признавая его уникальную субъективность, которая не умещается в инструкции. Этически это означает отказ от позиции всезнающего эксперта и переход к диалогу, где я уязвим и готов учиться у практика, что кардинально меняет тон общения с менторского на партнерский, и тогда нарушение становится не проступком, а зоной совместного исследования. На практике я прошу студентов начинать беседу не с «Вы нарушили пункт», а с «Я вижу, вы нашли другой способ, объясните мне его», и это мгновенно снимает защитные реакции, рождая живое межличностное взаимодействие.

17. Сравните этические подходы к уведомлению о рисках в индивидуалистической культуре (личная подпись под каждым пунктом) и в коллективистской культуре (устное обсуждение в бригаде), и какие из них более эффективны в стрессовых ситуациях?
Краткий ответ: В индивидуалистической системе каждый подписывает лист и несет персональную ответственность, что хорошо для юридической защиты, но в стрессовой ситуации рабочий может действовать изолированно, полагаясь только на свою память, тогда как коллективистская традиция обсуждает риски вслух в кругу, создавая групповую ответственность и взаимный контроль, что часто спасает при внезапных авариях, потому что кто-то обязательно напомнит товарищу о забытом правиле. Этически же первый подход сух и бюрократичен, второй — жив, но размывает границы вины, что осложняет разбор нарушений. Я рекомендую гибрид: письменное подписание — для формального учета, но затем обязательное 2-минутное устное резюме всей бригадой на родном языке, чтобы информация прошла через эмоциональный и социальный каналы, особенно в мультикультурных коллективах.

18. Как изменения в семейных ценностях (от многодетных патриархальных семей к нуклеарным) повлияли на мотивацию рабочих соблюдать безопасность, и какую роль здесь играет философия «возвращения домой живым»?
Краткий ответ: В патриархальной семье кормилец был опорой многих родственников, и его гибель была катастрофой для клана, поэтому мотивация была высокой и коллективной, а в нуклеарной семье нагрузка распределена иначе, но эмоциональная связь с супругой и детьми стала более глубокой и личной, поэтому лозунг «вернись к ужину» работает сильнее, чем абстрактные государственные нормы. Философски это переход от внешнего долга (перед родом) к внутреннему экзистенциальному выбору (перед собой как мужем и отцом), что делает безопасность более интимным переживанием, но одновременно и более хрупким, потому что развод или ссора могут резко снизить эту мотивацию. Я на инструктажах всегда прошу рабочих назвать одно имя того, кто ждет их дома, и мысленно связать с ним каждый шаг — это этический якорь, который сильнее любой инструкции и работает во всех культурах.

19. Какое философское значение имеют обряды и ритуалы на производстве (например, «обмывание» нового станка, поминки коллеги) для снятия психологического напряжения, и как их можно легитимизировать в официальной культуре безопасности?
Краткий ответ: Эти обряды выполняют функцию катарсиса и коллективного снятия тревоги перед неопределенностью техники или после трагедии, они восходят к архаическим практикам задабривания духов, но в современном мире они становятся мостами между техническим рационализмом и человеческой иррациональностью, позволяя группе пережить страх и восстановить внутреннюю солидарность. Этически я не запрещаю их, как это делают строгие инженеры, а включаю в корпоративный календарь как «ритуалы сплочения», но переформулирую их содержание: не «помянуть погибшего», а «провести ретроспективу случая и поблагодарить судьбу за урок», тем самым переориентируя магию на рефлексию. Я разрешаю студентам даже участвовать в них, но прошу записывать, какие страхи и убеждения вскрывают эти действия, потому что это ценный материал для настройки системы предупреждений.

20. Как глобализация и внедрение международных стандартов (OHSAS, ISO 45001) конфликтуют с локальными производственными традициями и ментальностью, и как сохранить этническую идентичность, не снижая уровень безопасности?
Краткий ответ: Международные стандарты навязывают универсальные процедуры, основанные на западной логике

документооборота, что может вступать в конфликт с локальными традициями устной передачи знаний, неформальными иерархиями и гибким отношением ко времени, создавая сопротивление и формальное копирование без реального внедрения, что называется «window dressing». Этически я решаю это через метод «перевода»: не насаждаю стандарт как догму, а организую серию фокус-групп, где старые мастера сами переформулируют требования ISO на свой жаргон и вплетают их в существующие обряды и обычаи, например, в виде «Уголка безопасности» с местным фольклором. Философски я исхожу из того, что безопасность укоренена в культуре, и чем больше мы оставляем местных особенностей, тем выше приверженность, поэтому главное — найти общий знаменатель в ценности жизни, а не в унификации методов.

УК-6
1. Как структурировать свой день во время ознакомительной практики, чтобы успеть выполнить программу, вести дневник, общаться с наставниками и оставлять время на рефлексию, если в цехе всего 6 рабочих часов?
Краткий ответ: Утро начинаю с 10-минутного планировщика: выделяю первые 2 часа на активное наблюдение за опасными зонами, следующие 2 часа — на беседы с мастерами и операторами по заранее заготовленному списку тем, 1 час — на обработку заметок в тихом углу раздевалки, и последний час — на проверку исполнения заданий наставника, при этом каждые 40 минут делаю 5-минутный перерыв, чтобы переключить внимание с визуального на аналитическое, а вечером выделяю 20 минут на перенос ключевых цифр в итоговый дневник, чтобы не копить рутину на выходной.

2. Какой инструмент тайм-менеджмента лучше всего применить для систематического изучения нормативных документов (ГОСТы, СНиПы) в свободное от практики время, чтобы не перегрузить себя и не забывать прочитанное?
Краткий ответ: Использую технику «помидора» (25 минут чтения одного ГОСТа, 5 минут паузы) и составляю дорожную карту из 5 главных документов на неделю, причем каждый день изучаю не более одного документа, но делю его на смысловые блоки — общие положения, требования к оборудованию, ответственность, и в конце каждого блока записываю 2–3 вопроса к наставнику, чтобы закрепить знание через устное обсуждение, а не механическое запоминание.

3. Какие конкретные шаги вы предпримете, чтобы превратить хаотичные наблюдения в целостную систему знаний по безопасности за 2 недели практики, и какой план саморазвития вы для этого строите?
Краткий ответ: Составляю матрицу «опасность — причина — существующая защита — мое предложение» и заполняю ее ежедневно по 3–4 инцидента или потенциальных риска, а каждую пятницу провожу часовой «аудит» своих записей, группируя их по типам (механические, химические, организационные), и параллельно читаю по одному профильному разделу учебника, чтобы связать теорию с практикой.

4. Какие методы самомотивации вы будете использовать, если на практике столкнетесь с однообразием работы, рутинными обходами и нежеланием наставника уделять вам время, чтобы не потерять интерес к специальности?
Краткий ответ: Ставлю себе микромиссию на каждый обход: например, «сегодня я должен заметить три неочевидных нарушения, которые не указаны в типовой инструкции», или «записать одну цитату мастера, которая содержит народную мудрость безопасности», а в конце дня награждаю себя 15-минутным просмотром видео о новых технологиях охраны труда, чтобы видеть горизонт профессии.

5. Как оценить свой текущий уровень владения профессиональными компетенциями после первой недели практики и наметить конкретные зоны для интенсивного развития на оставшуюся неделю?
Краткий ответ: Провожу самодиагностику по трем осям: знание нормативов (тест из 10 вопросов к себе), умение общаться с рабочими (записываю на диктофон свой диалог и переслушиваю, считая удачные и неудачные фразы) и навык анализа рисков (сравниваю свои выводы с комментариями старшего инженера), после чего выбираю слабую ось и выделяю на неё дополнительные 30 минут в день, например, отрабатываю формулировки вопросов перед зеркалом.

6. Как совместить обязательную программу практики с параллельной подготовкой к сессии и написанием эссе по философии, не жертвуя сном и здоровьем, используя только вечерние часы?
Краткий ответ: Составляю недельный спринт: в понедельник, среду и пятницу вечером (с 20:00 до 21:30) работаю над эссе, во вторник и четверг — повторяю лекции по общим дисциплинам в виде ментальных карт, а в выходные — наверстываю отчёты по практике, при этом строго соблюдаю «правило 90/20»: 90 минут работы, 20 минут отдыха, и в 23:00 выключаю все гаджеты, чтобы не нарушать циркадные ритмы.

7. Какую стратегию обратной связи вы выберете, чтобы получить от наставника максимально полезную критику, которая поможет вам скорректировать свой образовательный маршрут, а не просто похвалу или формальный отзыв?
Краткий ответ: После каждого совместного обхода я задаю три конкретных вопроса: «Что я сделал правильно, что мог бы улучшить и какой навык мне следует подтянуть завтра?», а также прошу назвать один пример, где мое вмешательство было неуместным, и на основе этих ответов веду отдельную таблицу «ошибки-уроки», которую пересматриваю перед сном.

8. Какие внешние ресурсы (онлайн-курсы, профессиональные сообщества, книги) вы запланируете использовать после практики, чтобы углубить понимание промышленной безопасности, и как встроите их в свой годовой календарь развития?
Краткий ответ: Выбираю три курса на платформах «Открытое образование» и «Coursera» по эргономике и пожарной безопасности, записываюсь на них с отсрочкой на октябрь-ноябрь, когда нагрузка в вузе снизится, а также вступаю в два профильных телеграм-канала для ежедневных кейсов, выделяя на их чтение 10 минут в обеденный перерыв, и планирую к декабрю подготовить мини-исследование по теме вентиляции.

9. Как организовать процесс ведения дневника практики, чтобы он стал не просто отчетным документом, а инструментом личностного роста и профессионального портфолио, отражающего динамику ваших навыков?
Краткий ответ: Дневник делю на две колонки: слева — «факты и цифры» по заданию, справа — «личные инсайты, вопросы

к себе и эмоциональные реакции», и каждый день помечаю один пункт, который я сегодня понял лучше, чем вчера, а через неделю перечитываю только правую колонку, чтобы увидеть, как менялось мое мышление.

10. Как распределить время между изучением теории и практическим освоением инструментов (например, газоанализатора, шумомера), чтобы к концу практики уверенно пользоваться хотя бы 3 приборами, а не просто знать о них из методичек?
Краткий ответ: Первые 3 дня читаю инструкции и смотрю видео, затем договариваюсь с лаборантом о 40-минутных тренировках в обеденный перерыв, поочередно осваивая один прибор в день с обязательным замером реального параметра и фиксацией результата, а на выходных пишу краткие памятки по каждому прибору в своем телефоне.

11. Как вы будете бороться с прокрастинацией, когда предстоит большой объем бумажной работы по оформлению результатов, и какие минимальные «маленькие победы» запланируете на каждый день?
Краткий ответ: Разбиваю большой отчёт на 5 микроблоков (введение, описание цеха, таблицы рисков, предложения, заключение) и обязуюсь написать хотя бы 3–5 предложений в день в строго отведенные 15 минут до завтрака, не думая о качестве — это снимает страх чистого листа, а вечером перечитываю и правлю, получая удовлетворение от видимого продвижения.

12. Какие навыки мягкой коммуникации вы целенаправленно будете тренировать на практике (активное слушание, ясная речь, письменная четкость) и по какому графику, чтобы превратить их в устойчивые привычки?
Краткий ответ: Каждый день выбираю один навык: в понедельник — активное слушание (пересказываю мастеру его же мысль своими словами), во вторник — краткость речи (укладываю суть за 30 секунд), в среду — структуру письма (пишу по схеме «тезис — аргумент — пример»), и повторяю этот цикл дважды за практику, фиксируя прогресс в дневнике.

13. Как построить план самообучения на основе выявленных пробелов, если вы поняли, что плохо знаете электротехническую часть, а в программе практики нет специальных занятий по ней?
Краткий ответ: Запрашиваю у старшего энергетика схему распределительного щита и прошу показать основные узлы в реале, затем вечером изучаю соответствующий раздел учебника «Электробезопасность» и решаю 5 расчетных задач из сборника, параллельно записывая 3 вопроса для следующего дня, чтобы выстроить мостик между теорией и реальным оборудованием.

14. Как вы можете использовать ошибки, допущенные вами при заполнении форм или интерпретации данных, как ресурс для своего профессионального взросления, и в каком формате их фиксировать?
Краткий ответ: Завожу отдельную папку «Мои ошибки», куда вношу каждую помарку с контекстом («в чем ошибся», «почему ошибся», «как исправил», «как не повторять»), и раз в 3 дня анализирую эту папку, ища паттерны, например, что чаще ошибаюсь в цифрах в послеобеденное время, и делаю оргвыводы, корректируя график работы.

15. Какие критерии вы установите для себя, чтобы понять, что ваша практика прошла максимально эффективно, и какой минимум достижений вы считаете достаточным для перехода на 2-й курс?
Краткий ответ: Определяю три обязательных результата: 1) составление 5 реальных карт опасностей для конкретных станков, 2) проведение 3 бесед с рабочими, записанных на диктофон с их согласия, 3) написание мини-эссе на 3 страницы о самом запоминающемся инциденте и путях его предотвращения, и сверяю свои достижения с этим списком каждую субботу.

16. Как совместить краткосрочные цели практики (сдать отчет) с долгосрочной траекторией становления эксперта по безопасности, чтобы не ограничиваться формальным выполнением, а видеть профессию в развитии?
Краткий ответ: Каждый день я задаю себе вопрос: «Как это наблюдение связано с тем, что я буду делать через 5 лет, например, проектировать системы защиты?» и делаю пометку в отдельном файле «Будущее», где накапливаю идеи для возможных дипломных проектов, чтобы практика стала фундаментом, а не эпизодом в портфолио.

17. Как организовать взаимодействие с другими практикантами (обмен наблюдениями, совместный разбор случаев), чтобы усилить эффект обучения и сэкономить время на поиск информации?
Краткий ответ: Мы создаем общий чат и вводим правило «один человек — один факт в день»: каждый скидывает самое необычное нарушение или удачное решение, и каждые 3 дня проводим 20-минутную онлайн-встречу, где разбираем две самые спорные ситуации, что позволяет нам охватить больше участков, чем физически посещает каждый из нас.

18. Каким образом вы будете оценивать свой прогресс в навыках письменного общения (отчеты, запросы) и какие упражнения предложите себе для улучшения стиля, если вы заметили свою склонность к многословию?
Краткий ответ: Перед отправкой любого письма или отчета я печатаю его, затем беру красную ручку и вычеркиваю все слова, которые не несут смысловой нагрузки (вводные обороты, повторы), стараясь оставить не более 70% исходного текста, и такую сжатую версию перечитываю вслух, чтобы услышать ритм, и ввожу это как обязательный этап подготовки каждого документа.

19. Какую роль в вашем саморазвитии сыграет чтение профессиональной периодики (журналы «Охрана труда», «Безопасность жизнедеятельности») и как выделить на это время в плотном графике практики и учебы?
Краткий ответ: Я подписываюсь на рассылки двух журналов и читаю по одной статье в день во время поездки в метро (15 минут), после чего записываю в заметках 3 ключевых тезиса и одну идею, которую можно проверить в цехе на следующий день, превращая пассивное чтение в активный эксперимент и мостик к практике.

20. Как вы планируете сохранить и развить приобретенные на практике навыки в течение следующего учебного года, когда вы вернетесь в аудиторный режим и не будете иметь постоянного доступа к производству?
Краткий ответ: Я формирую «аварийный набор» из 10 смоделированных ситуаций по материалам практики и раз в месяц проигрываю их мысленно, меняя вводные (например, «а если бы пол был мокрым?»), а также договариваюсь о двух повторных кратковременных визитах на завод на каникулах, чтобы поддерживать связь с реальностью и проверять свои гипотезы, выстроенные в ходе практики.

УК-7
1. Какие физические качества (выносливость, координация, сила) являются критически важными для инженера по охране труда при обходе многоуровневого цеха с эстакадами и узкими проходами, и как вы их оцениваете у себя после первой недели практики?
Краткий ответ: Выносливость важна для длительного пребывания на ногах (6–8 км за смену), координация — для перемещения по лестницам и обходов мокрых зон, а статическая сила — для удержания инструментов и открывания тяжёлых вентилей, поэтому я после первой недели делаю самотест: без одышки поднимаюсь на пятый этаж и прохожу по балке с ровной спиной, и если появляется тремор в ногах или учащенный пульс, то включаю в утреннюю зарядку дополнительные упражнения на равновесие и кардио.

2. Какую утреннюю гигиеническую гимнастику вы рекомендовали бы практиканту перед началом смены, чтобы снизить риск утомления и сохранить концентрацию при работе с измерительными приборами, если подъём в 6:00, а цех начинается в 8:00?
Краткий ответ: Я выполняю 7-минутный комплекс: наклоны и повороты головы для шейного отдела, вращения плечами и кистями для снятия напряжения после сна, 10 приседаний для разогрева ног, глубокое диафрагмальное дыхание (5 вдохов-выдохов) для насыщения крови кислородом и заканчиваю растяжкой спины «кошка-верблюд» — это занимает не более 10 минут, но значительно повышает тонус и готовность к долгому стоянию.

3. Как вы планируете организовать питьевой режим и микропаузы для отдыха глаз и спины в течение 6-часового рабочего дня в цеху с повышенной температурой и шумом, чтобы не снижать работоспособность к обеду?
Краткий ответ: Я пью 150–200 мл негазированной воды каждый час (не менее 1,2 л за смену), никогда не дожидаясь чувства жажды, и каждые 45 минут отвожу взгляд в сторону на 20 секунд, фиксируя дальний объект, чтобы снять спазм аккомодации, а для спины использую «правило трёх стульев»: опираюсь на стену, делаю наклон назад и прогиб в пояснице в течение 1 минуты, совмещая это с записью наблюдений.

4. Какие виды физической активности в нерабочее время (вечером после практики) помогут быстрее восстановить мышечный тонус и не накопить хроническую усталость от статических поз во время заполнения отчётов?
Краткий ответ: Я использую вечернюю 15-минутную растяжку всего тела с акцентом на грудной и поясничный отделы, затем лёгкую пробежку трусцой 10 минут или быструю ходьбу, чтобы «рассеять» молочную кислоту, а также обязательное контрастное обливание ног — это улучшает венозный отток и снимает отёчность, а йоговское дыхание «нади-шодхана» успокаивает нервную систему перед сном.

5. Если во время обхода цеха у вас закружилась голова или появились «мушки» перед глазами, какие три немедленных действия вы предпримете, чтобы безопасно выйти из ситуации и не потерять сознание на высоте?
Краткий ответ: Первым делом я приседаю или сажусь прямо на корточки, опуская голову к коленям на 30 секунд для притока крови к мозгу, затем медленно поднимаюсь, фиксируясь за перила или стену, и делаю 5 глубоких вдохов через нос с задержкой на 4 счёта, а после этого выхожу в зону с нормальной температурой и выпиваю полстакана подсоленной воды — и только когда пульс нормализуется, я продолжаю работу, но уже в паре с коллегой.

6. Как адаптировать свою физическую нагрузку во время практики, если вы имеете хроническое плоскостопие или слабый голеностоп, чтобы обходы по бетонному полу не превратились в источник боли и отвлекающего фактора?
Краткий ответ: Я ношу специализированные ортопедические стельки с супинатором и обувь на толстой микропористой подошве, каждые 2 часа делаю 3-минутный «роллинг» стопы на теннисном мячике в раздевалке, а маршрут обхода планирую так, чтобы чередовать участки с твёрдым и резиновым покрытием, распределяя вес тела между пяткой и носком при каждом шаге.

7. Какие упражнения из производственной гимнастики (всего 5 минут) можно проводить прямо у рабочего места у пульта, чтобы снять усталость плечевого пояса после длительного письма отчётов или работы с планшетом?
Краткий ответ: Я выполняю круговые движения плечами вперёд-назад (по 8 раз), затем «замок» за спиной — соединяю ладони и поднимаю руки вверх, растягивая грудь, потом наклоны головы к плечу с лёгким надавливанием рукой на макушку и финальный рывок: поднимаю плечи к ушам и резко роняю вниз — всё это без отрыва от стула, и этого комплекса достаточно, чтобы восстановить кровоток в шейно-воротниковой зоне.

8. Как вы будете сочетать режим дня практики (ранний подъём, многочасовое стояние) с вашим обычным тренировочным графиком в спортзале, чтобы не перетренироваться и не снизить иммунитет в период акклиматизации?
Краткий ответ: В первую неделю я заменяю интенсивные силовые тренировки на 30-минутную йогу или пилатес для поддержания гибкости, а во вторую неделю возвращаю лёгкие кардио-сессии в выходные, но с уменьшенной на 20% нагрузкой, и строго контролирую пульс, не допуская его выше 130 ударов в минуту на практике, чтобы организм не работал в режиме хронического стресса.

9. Какую роль играет вестибулярный аппарат в работе инженера по охране труда при подъёме на мостовые краны и

переходе по узким трапам, и какие простые вестибулярные тренировки вы можете делать дома?
Краткий ответ: Устойчивость на высоте и ориентация в пространстве критичны, поэтому я ежедневно выполняю вращения головой с закрытыми глазами (3 раза в каждую сторону), стоя на одной ноге с фиксацией взгляда на одной точке в течение 30 секунд, и перед сном делаю круговые движения корпусом с вытянутыми руками, что тренирует полукружные каналы и снижает риск головокружения при спуске по крутым лестницам.

10. Какие нормы подъёма и перемещения тяжестей актуальны для практиканта, которому иногда приходится переносить образцы оборудования или баллоны, и как рассчитать свою максимальную безопасную нагрузку без вреда для позвоночника?
Краткий ответ: Для юношей до 18 лет норма — не более 10 кг, для взрослых мужчин до 25 кг при эпизодическом подъёме, но я рассчитываю свою индивидуальную норму по формуле: 30% от собственного веса, и всегда использую правильную биомеханику — приседаю с прямой спиной, беру груз на выдохе, не поворачиваю корпус, а если предмет более 15 кг, обязательно зову напарника или использую тележку.

11. Как распознать первые признаки физического переутомления в шумном цехе, где вы можете пропустить внутренние сигналы организма, и какие действия предпринять, чтобы не довести до обморока или обострения хронических болезней?
Краткий ответ: Тревожными звоночками я считаю чувство «ватных» ног, снижение чёткости зрения при фокусировке на приборе и необъяснимое раздражение на коллег — тогда я немедленно выхожу в санитарную зону, замеряю пульс (если больше 110 в покое), выпиваю сладкий чай и делаю 10 медленных приседаний для перераспределения крови, а если через 5 минут состояние не улучшается, докладываю наставнику и беру короткий перерыв.

12. Какие три упражнения на равновесие вы рекомендуете практиковать каждый день, чтобы уверенно чувствовать себя на мокрых решётчатых полах, которые часто встречаются в литейных и гальванических цехах?
Краткий ответ: Первое — стойка на одной ноге с прикрытыми глазами (смена через 20 секунд), второе — ходьба по линии воображаемой доски пятка к носку с вытянутыми в стороны руками, третье — подъём на носки и резкое опускание на пятку с амортизацией в коленях, и всё это я делаю по 3–4 минуты утром, что значительно улучшает проприоцептивную чувствительность стоп.

13. Как организовать режим питания в течение практики, если столовая находится в 15 минутах ходьбы от цеха, а плотный обед может вызвать сонливость и снизить бдительность при проверке оборудования?
Краткий ответ: Я завтракаю плотно (каши, белок) за час до выхода, а на обед в столовой беру лёгкий суп-пюре или салат с курицей, исключая жирное и мучное, и запиваю зелёным чаем, после чего не сижу, а медленно прохожу назад пешком, чтобы активировать пищеварение, и обязательно делаю 5-минутную разминку шеи перед продолжением обходов, избегая резких наклонов после еды.

14. Каким образом уровень общей физической подготовленности влияет на скорость реакции инженера при внезапной аварийной ситуации (взрыв, обрушение, разлив кислоты), и как вы тренируете эту реакцию вне цеха?
Краткий ответ: Быстрота принятия решения напрямую коррелирует с тонусом мышц корпуса и временем сенсомоторной реакции, поэтому я дважды в неделю играю в настольный теннис или бадминтон, которые развивают резкость и периферическое зрение, а также использую мобильное приложение для тренировки реакции на звуковые сигналы — это сокращает моё время отклика с 0,5 до 0,3 секунды.

15. Как вы будете восстанавливать дыхание и сердечный ритм после экстренного подъёма по лестнице на высокий этаж с тяжёлым рюкзаком приборов, чтобы сразу приступить к точным замерам, а не тратить время на отдышку?
Краткий ответ: По прибытии на площадку я останавливаюсь, ставлю ноги на ширину плеч, наклоняюсь слегка вперёд, упираясь руками в колени, и делаю серию «вдох на 2 счёта, выдох на 4 счёта» через сжатые губы в течение минуты, что быстро сбрасывает частоту сердечных сокращений и восстанавливает газообмен, а уже через 60 секунд я готов к работе с прибором.

16. Какие профилактические меры против варикозного расширения вен вы примените, если по роду практики вам приходится стоять на бетонном полу без возможности сидеть более 4 часов подряд?
Краткий ответ: Я надеваю компрессионные гольфы первой степени компрессии, каждые 30 минут перекатываю стопу с пятки на носок по 10 раз, а в обеденный перерыв на 5 минут поднимаю ноги вверх на подставку, чтобы обеспечить венозный отток, и вечером провожу самомассаж икры от стопы к колену с использованием охлаждающего геля с ментолом.

17. Как наличие или отсутствие привычки к закаливанию (контрастный душ, обтирание) влияет на терморегуляцию при резкой смене температур при выходе из горячего цеха на улицу зимой, и как быстро адаптироваться без риска простуды?
Краткий ответ: Закалённый человек быстрее сужает периферические сосуды и сохраняет тепло, но я, даже без системы закаливания, применяю «правило промежуточной зоны» — выхожу в тамбур на 1 минуту, делаю растирание ладоней и мочек ушей, затем глубоко дышу носом, чтобы прогреть вдыхаемый воздух, и только после этого выхожу на улицу, укутав шею шарфом, что снижает тепловой шок.

18. Какие признаки нарушения осанки вы можете заметить у себя после первой недели работы, и какое простое упражнение поможет вернуть грудной отдел в нейтральное положение, чтобы избежать хронических болей между лопатками?
Краткий ответ: Если я замечаю, что плечи опущены вперёд, а голова выступает вперёд («компьютерная шея»), то каждый час я встаю в дверном проёме и отвожу руки назад, упираясь предплечьями в косяки, и прогибаюсь грудью вперёд на 20–30 секунд — это раскрывает грудную клетку и возвращает естественный изгиб позвоночника, а также я периодически

проверяю уровень ушей над плечами в отражении.

19. Как вы спланируете выходной день между двумя рабочими неделями практики, чтобы максимально восстановить физические ресурсы, при этом не нарушив режим сна и не потеряв тонус к понедельнику?
Краткий ответ: В субботу я сплю на 1,5 часа дольше, затем делаю пешую прогулку в парке на 40 минут в среднем темпе, чередуя с лёгкой растяжкой на скамейке, а в воскресенье — полноценная тренировка на все группы мышц с умеренным весом и обязательное посещение сауны с холодным бассейном, а вечером — расслабляющая ванна с магниевой солью и отход ко сну не позже 22:00.

20. В чем состоит роль физической подготовленности при проведении эвакуации людей из задымлённого цеха, и какие нормативы вы должны знать о своей максимальной дистанции бега с человеком на плече, чтобы реально оценить свои возможности?
Краткий ответ: Согласно нормативам МЧС, допускается переноска пострадавшего на расстояние до 50 метров без остановки, но моя реальная задача — не героический вынос, а устойчивость при подаче команд и быстром открытии аварийных выходов, поэтому я регулярно тренирую выносливость в интервальном режиме (бег 100 м + ходьба 50 м), чтобы при ЧС сохранять ясность мышления и не паниковать от одышки, а также раз в месяц проверяю время своей эвакуации по лестнице с утяжелённым рюкзаком.

УК-8
1. Какие конкретные действия вы предпримете в первые 5 минут после обнаружения утечки аммиака в холодильной установке, чтобы минимизировать ущерб для персонала, оборудования и окружающей среды, если эвакуация уже началась?
Краткий ответ: Я немедленно перекрою магистральные вентили подачи аммиака, включу аварийную вентиляцию и подам сигнал «Газ!» голосом и сиреной, затем надену противогаз и эвакуирую ближайших рабочих в наветренную сторону, а после этого вызову штаб ликвидации и начну распыление водяной завесы для нейтрализации паров, используя резервные стволы, чтобы защитить почву и водосточные системы от загрязнения.

2. Как вы организуете безопасное хранение отработанных масляных фильтров и промасленной ветоши в условиях ограниченной территории цеха, чтобы они не создавали пожарной угрозы и не загрязняли грунтовые воды даже при аварийном разливе?
Краткий ответ: Я выделяю металлический контейнер с плотно закрывающейся крышкой на поддоне с бортиком высотой 15 см, размещаю его в удалении от источников открытого огня и обваловываю песком, обязательно веду журнал утилизации с указанием даты и веса, а каждую пятницу организую вывоз на лицензированный полигон, при этом поддон регулярно проверяю на наличие трещин.

3. Каков алгоритм ваших действий при внезапном отключении электроэнергии в цехе, где работают токарные станки и мостовой кран с грузом, чтобы предотвратить травмы и сохранить оборудование в условиях темноты и остановки вентиляции?
Краткий ответ: Я голосом подаю команду «Стой!» всем операторам, чтобы они немедленно нажали кнопку экстренного стопа и не пытались самостоятельно выходить из зоны движения груза, затем включаю аварийное светодиодное освещение с аккумуляторами и открываю запасные ворота для притока воздуха, после чего проверяю, чтобы кран был зафиксирован тормозом, и обесточиваю все пульты, а также вызываю дежурного энергетика.

4. Какую систему мер вы предложите администрации, чтобы снизить расход воды на пожаротушение при учебных тренировках, не нарушая норм противопожарного водоснабжения и сохраняя водный баланс региона?
Краткий ответ: Я предложу внедрить систему замкнутого цикла — собирать воду после тренировок в специальные резервуары, очищать через фильтры грубой очистки и использовать для повторных учений, а также установить расходомеры для точного дозирования и заменить часть поливочных практик на сухие манекены с тепловыми имитаторами, что сократит потребление на 30–40% без потери качества подготовки.

5. Как вы будете действовать, если на соседнем складе начался пожар, а ветер дует в сторону вашего цеха с газовыми баллонами, и все пути эвакуации могут быть отрезаны через 10–15 минут?
Краткий ответ: Я отключаю подачу газа на вводе и включаю систему водяного орошения крыши и стен, затем по радио приказываю всем покинуть здание через запасные ворота с восточной стороны, предварительно проверив их открытие, и беру с собой аварийный чемодан с изолирующими противогазами, а сам перемещаюсь к въездным воротам, чтобы встретить пожарные расчёты и указать места расположения баллонов.

6. Какие профилактические мероприятия вы проведёте с коллективом цеха после поступившего сигнала о возможном диверсионном заражении воды в градирне, чтобы сохранить систему охлаждения и здоровье работников без паники?
Краткий ответ: Я немедленно перекрою забор воды из внешнего источника и переведу систему на резервную автономную ёмкость, отберу пробы на химический и бактериологический анализ, а на собрании скажу рабочим, что мы проводим плановую проверку и временно отключаем питьевые краны, раздавая бутилированную воду, и усиливаю охрану градирни, а результаты анализов сверяю с нормами СанПиН каждые 2 часа.

7. Как вы оцениваете экологический риск от использования порошковых огнетушителей внутри закрытых помещений и какие альтернативы предложите для снижения запылённости воздуха при сохранении пожарной безопасности?
Краткий ответ: Порошок создаёт высокую запылённость, угнетает видимость и может вызывать раздражение дыхательных путей, поэтому я предлагаю для электроустановок комбинировать углекислотные огнетушители с системой аэрозольного

тушения, а для обычных классов пожаров — использовать тонкораспылённую воду с добавлением экологически нейтральных пенообразователей, что снижает объём твёрдых отходов и упрощает уборку после ЧС.

8. Как вы организуете обучение персонала действиям в условиях химической угрозы (выброс хлора), используя минимальные ресурсы и без отрыва от производства, но с реальной отработкой навыков в течение 30 минут?
Краткий ответ: Провожу 15-минутную теоретическую часть с планом эвакуации и правилами надевания противогазов на головах, а затем 15-минутную практическую «звонницу» — по сигналу все должны за 3 минуты надеть изолирующие средства и собраться в чистой зоне, после чего я разбираю типичные ошибки (неплотное прилегание, паника у выхода) и выдаю каждому памятку с действиями при запахе хлора.

9. Как минимизировать негативное воздействие на почву и растительность при проведении аварийной замены трансформаторного масла на открытой подстанции, если рядом находится водоохранная зона?
Краткий ответ: Я устанавливаю временный герметичный поддон с абсорбирующими матами под сливной патрубок, использую насос с обратным клапаном и бочки-еврокубы с маркировкой, а также обваловываю место работ земляным валом высотой 20 см, чтобы предотвратить растекание, и организую вывоз старого масла в тот же день с оформлением паспорта отхода, фиксируя все операции в акте контроля.

10. Какие средства коллективной защиты вы примените в цехе, где есть риск обрушения кровли от снеговой нагрузки, чтобы сохранить оборудование и дать людям время на выход, если эвакуационные выходы частично заблокированы?
Краткий ответ: Я усилю промежуточные опоры временными стойками-домкратами, установлю акустические датчики трещин на фермах и организовано дежурство наблюдателей, которые по рации передают хруст или деформацию, а также заранее подготовлю аварийные проходы через оконные проёмы с приставными лестницами, и проведу инструктаж: при первом скрипе все по сигналу сирены покидают здание без вещей.

11. Как вы построите общение с военными комендантами или представителями территориальной обороны при введении особого режима работы предприятия из-за военного конфликта, чтобы обеспечить безопасность и сохранность критических ресурсов?
Краткий ответ: Я подготовлю пакет документов о номенклатуре опасных веществ и схемах расположения резервных источников питания, буду вести диалог только через официальные рапорты, дублируемые по электронной почте, и точно выполнять распоряжения по затемнению, смене графиков и пропускам, а также организую внутренние инструктажи с чёткими речевыми формулами «Внимание, режим!» без лишней информации для посторонних.

12. Как вы обеспечите сохранность местной флоры и фауны при прокладке временного трубопровода для откачки загрязнённых вод через лесной массив, если другого маршрута нет?
Краткий ответ: Я выбираю трассу вдоль уже существующих дорог и просек, минимизируя вырубку деревьев, и прокладываю трубу над землёй на опорах с защитными козырьками, чтобы сохранить почвенный покров и муравейники, а перед началом работ организую биологический мониторинг с отметкой мест гнездовий и на месяц смещаю сроки на период после гнездования птиц.

13. Какие первоочередные меры вы примете для стабилизации обстановки, если уровень воды в реке, протекающей рядом с цехом, поднялся до критической отметки и ожидается затопление подвала с маслосборочной ёмкостью?
Краткий ответ: Я немедленно отключаю все насосы и вентили, герметизирую вводы кабелей и труб при помощи быстросхватывающихся составов, выкачиваю топливо из подвала в плавучие ёмкости с боновыми заграждениями, а также поднимаю документацию и сервер на второй этаж, организовав круглосуточное наблюдение за уровнем воды с отчётом по рации.

14. Как вы адаптируете систему противопожарных разрывов на территории предприятия для защиты соседнего жилого квартала, если действующие нормы не учитывают появление нового жилого дома в 30 метрах от склада с горючими жидкостями?
Краткий ответ: Я инициирую создание дополнительной минерализованной полосы шириной 10 метров с утрамбованным грунтом и системой орошения, установлю стационарные лафетные стволы на границе предприятия, направленные в сторону склада, а также подам заявку на проведение независимой экспертизы для пересмотра границ СЗЗ и повышения категории объекта.

15. Каким образом вы сможете поддерживать устойчивую связь с подразделениями МЧС и скорой помощи при одновременном выходе из строя городской телефонной сети и мобильной связи во время сильного урагана или кибератаки?
Краткий ответ: Я использую резервные УКВ-радиостанции на частотах МЧС, которые работают в прямой видимости и не зависят от инфраструктуры, а также подготовлю карту местности с точками размещения доверенных курьеров на велосипедах для передачи письменных донесений, и проведу учения с ними дважды в месяц, чтобы маршруты были отработаны до автоматизма.

16. Как вы организуете обращение с биологическими отходами (использованные перевязочные материалы, органические пробы) в медпункте цеха, чтобы не допустить их попадания в общий мусорный контейнер и распространения инфекций даже при отсутствии санитарной зоны?
Краткий ответ: Я внедряю трёхуровневую систему: герметичные контейнеры класса «А» и «Б» с цветовой маркировкой, дезинфекцию автоклавированием всех органических проб перед упаковкой, и передачу специализированной компании по договору с отметкой в талоне, а также провожу еженедельную проверку плотности крышек и наличия бирок с датой.

17. Как вы оцените риск от соседства железнодорожных путей с цистернами СУГ (сжиженный углеводородный газ) и вашим цехом, и какие меры предложите, если буферная зона меньше нормы на 15 метров?
Краткий ответ: Я проведу расчёт поражающих факторов по методике ТОКСИ, оценю избыточное давление при взрыве и время эвакуации, а затем предложу установить защитную железобетонную стену высотой 4 метра, оборудовать систему быстрого отключения газопровода и организовать круглосуточное видеонаблюдение с тепловизором за составом.

18. Как вы обеспечите безопасность временно мобилизованных сотрудников, которые имеют базовую военную подготовку, но не знают специфики химического производства, если они направлены к вам для усиления охраны?
Краткий ответ: Я проведу сокращённый 2-часовой вводный курс с акцентом на звуковые сигналы, цветовую маркировку клапанов и простые жесты, назначу каждому наставника из штатных работников на период дежурства, а также раздам карманные карточки с действиями при запахе и вывешу плакаты с фотографиями оборудования в местах постов.

19. Как вы планируете снизить энергопотребление системы вентиляции в цехе при наступлении жары, чтобы не создавать перегрузку энергосетей и не нарушать температурный режим при возможных отключениях из-за военных действий?
Краткий ответ: Я перехожу на ночной режим охлаждения — накапливаю холод в аккумуляторах с фазопереходным материалом, днём включаю приточно-вытяжку только на половину мощности, а также устанавливаю жалюзи для управления солнечными нагрузками, и автоматизирую отключение вентиляции при отсутствии людей в зоне, что экономит до 25% энергии без ущерба для качества воздуха.

20. Какую систему оповещения и укрытий вы развернёте в цехе, если получено предупреждение о возможном химическом ударе (зарина) и у вас в наличии только 15 минут до подхода облака, а убежища нет, а рабочие могут метаться?
Краткий ответ: Я подам три длинных сигнала сиреной, которые означают «немедленно надеть противогазы и перейти во внутренние коридоры», затем включу подачу воздуха в изолирующем режиме через переносные фильтровентиляционные агрегаты, а сам встану у главного входа, направляя людей жестом и голосом в сторону герметичной бытовки с запасом воды и аптечками, после чего заклею двери скотчем и загерметизирую вентиляционные решётки.

УК-9
1. Какие особенности восприятия информации характерны для работника с нарушением слуха первой степени, и как вы адаптируете инструктаж по технике безопасности для него, чтобы он понял все ключевые сигналы и запреты?
Краткий ответ: Такой работник лучше воспринимает визуальную и письменную информацию, поэтому инструктаж я провожу с использованием крупного шрифта на экране, инфографики и видеоматериалов с субтитрами, а для аварийных сигналов использую световые табло и вибрационные браслеты, дублируя все голосовые команды дублирующими жестами (например, поднятая рука — «стоп»), и обязательно проверяю понимание через письменный тест, а не устный опрос.

2. Как вы построите беседу с оператором крана, который имеет выраженное нарушение речи (заикание или дизартрию), чтобы он мог сообщить вам о неисправности оборудования в экстренной ситуации без стресса и потери времени?
Краткий ответ: Я разработаю с ним индивидуальные карточки с пиктограммами («авария», «стоп-кран», «помощь»), которые он может показать пальцем, а также настрою рацию с возможностью передачи заранее запрограммированных текстовых сообщений одной кнопкой, и при личном общении я всегда даю ему дополнительное время на ответ, не перебиваю и не договариваю за него, сохраняя спокойный тон.

3. Какие признаки дислексии у молодого практиканта могут проявиться при заполнении журналов инструктажей, и как вы сможете помочь ему, не унижая его достоинства и не нарушая процедуру документооборота?
Краткий ответ: Признаки — это пропуск букв, зеркальное написание цифр, путаница в датах и многократные исправления, поэтому я предложу ему использовать электронную форму с автозаполнением и проверкой орфографии, а также разрешу заполнять журнал в паре с напарником, которому он будет диктовать вслух, а я при этом оцениваю только содержание, а не каллиграфию.

4. Как адаптировать систему звуковых и световых сигналов опасности для работника с цветоаномалией (дальтонизмом), который не различает красный и зелёный сигналы на пульте управления конвейером?
Краткий ответ: Я добавляю к цветным сигналам геометрические символы: красный «стоп» — в виде круга, зелёный «пуск» — в виде треугольника, а также размещаю их рядом с текстовыми подписями крупным шрифтом, и дублирую аварийную тревогу мигающим белым светом, а не только красным, что делает систему понятной вне зависимости от типа цветоаномалии.

5. Какие барьеры в понимании письменных инструкций могут возникнуть у работника с низким уровнем грамотности, и какие приёмы вы примените, чтобы он усвоил правила работы с химическими реактивами?
Краткий ответ: Я заменю сложные абзацы на пошаговые алгоритмы с картинками и иконками (например, «надень перчатки» — рисунок перчаток, «открой вентиль» — стрелка), каждое действие озвучу в виде короткой аудиозаписи на планшете и проведу практический тренажёр — сначала он показывает мне, как он понял последовательность, а потом уже выполняет с моим наблюдением.

6. Как вы организуете эвакуацию из цеха для работника с нарушением опорно-двигательного аппарата (передвигающегося с костылями), если основные эвакуационные проходы узкие и загромождены тарой, а времени на разбор завалов нет?
Краткий ответ: Я заранее закрепляю за ним личного ассистента из числа здоровых коллег, который знает его маршрут, и подготавливаю складную коляску для эвакуации, хранящуюся у выхода, а в экстренной ситуации я отдаю приказ освободить центральный проход именно для него, а не для толпы, и направляю его к запасной двери через чистую зону без ступеней, где оборудован пандус.

7. Какие особенности психического склада (повышенная тревожность, склонность к панике) могут быть у работника после перенесённого ЧС, и как ваше общение с ним должно отличаться от общения с другими, чтобы предотвратить травму от повторного стресса?
Краткий ответ: Я говорю с ним медленно, низким голосом, использую короткие, однозначные фразы без эмоциональной окраски, избегаю слов «взрыв», «огонь», «гибель», заменяя их на «инцидент», «задымление», и даю ему чёткие, простые поручения с малым числом шагов, а также хвалю за каждое правильно выполненное действие, чтобы восстановить чувство контроля над ситуацией.

8. Как вы будете проводить обучение безопасным приёмам работы для коллектива, где есть работник с выраженным снижением зрения (инвалид II группы), чтобы он мог самостоятельно пользоваться штангенциркулем и проверять зазоры?
Краткий ответ: Я оснащу его инструмент тактильными метками на шкале (насечки и выпуклые точки) и предусмотрю звуковой индикатор приближения к предельным значениям, а также проведу обучение по методу «рука-в-руке» — сначала я направляю его руку, затем он делает замер под моим контролем, потом самостоятельно, и ввожу обязательный устный отчёт о каждом измерении.

9. Как вы сможете корректно довести информацию о запрете курения на территории предприятия до работника с когнитивными нарушениями (лёгкая форма деменции), который забывает это правило каждый день?
Краткий ответ: Я закрепляю на его каске и настольной лампе яркие стикеры-напоминалки с красной сигаретой, а также каждое утро лично здороваюсь с ним и коротко напоминаю: «Иван, дым — это огонь, огонь — опасность, курилка только за воротами», при этом фиксирую его согласие в устной форме и проверяю его карманы перед сменой без конфликта, объясняя это заботой.

10. Какие коммуникативные техники вы используете при работе с глухонемым мастером, чтобы получить от него данные о еженедельных замерах шума и вибрации, если вы не знаете жестового языка, а сурдопереводчик отсутствует?
Краткий ответ: Я использую мобильное приложение для преобразования речи в текст в реальном времени и заранее подготовленный бланк с вопросами и вариантами ответов, которые мастер может отметить галочкой, а для срочных запросов — планшет с крупными пиктограммами «да» / «нет» / «повтори» и веду диалог с помощью письменных фраз на бумаге, всегда стоя лицом к нему для чтения с губ.

11. Как вы организуете рабочее место и проведение инструктажа для практиканта с последствиями детского церебрального паралича (спастическая диплегия), чтобы он мог выполнять все задания без посторонней помощи и не чувствовал себя обделённым?
Краткий ответ: Я оборудую стол с регулируемой высотой и фиксаторами для приборов, инструменты кладу в зоне максимальной досягаемости, а инструктаж провожу в виде видеоролика с субтитрами, в котором все действия демонстрируются с разных ракурсов, затем я разрешаю ему выполнять задания в своём темпе с дополнительными перерывами для восстановления тонуса мышц.

12. Как вы определите, что работник страдает социофобией и боится публично задавать вопросы, и какие методы позволят ему сообщать о нарушениях безопасности без личного контакта с начальником?
Краткий ответ: Я замечу, что он избегает коллективных собраний и краснеет при обращении, поэтому внедряю анонимный электронный ящик и ящик для записок в бытовке, а также назначаю его «сигнальщиком» по ватсапу — он может написать мне личное сообщение в любое время, и я всегда отвечаю в нейтрально-поддерживающем тоне без вызова к доске.

13. Как построить процесс обучения для работника с синдромом дефицита внимания и гиперактивности, чтобы он запомнил порядок дежурства у теплового пункта и вовремя снимал показания манометров?
Краткий ответ: Я разбиваю его маршрут на 5 коротких остановок с цветными якорями (красный — давление, синий — температура), даю ему визуальный чек-лист с галочками и будильник на телефоне с разными мелодиями для каждой задачи, а также разрешаю ему двигаться во время слушания инструкции и хвалю за каждое законченное действие.

14. Какие адаптации в системе допуска к работе вы предложите для сотрудника с расстройством аутистического спектра (высокофункциональный аутизм), которому трудно переключаться с одной операции на другую и воспринимать неожиданные изменения в графике?
Краткий ответ: Я разрабатываю визуальное расписание на день с временными слотами и за 15 минут предупреждаю о каждом изменении, озвучивая его через громкоговоритель и дублируя текстом на мониторе, а также заранее оговариваю, что все внеплановые эвакуации будут сопровождаться одним и тем же знаком «Красный треугольник» без смены сигналов.

15. Как вы организуете взаимодействие в бригаде, чтобы здоровые работники не доминировали и не выполняли работу за коллегу с ограниченными возможностями по кисти руки, а давали ему реальную возможность участвовать без риска?
Краткий ответ: Я провожу бригадную встречу, где объясняю, что помощь — это не подмена, а сопровождение, и закрепляю за ним операции левой рукой (например, фиксацию деталей) с использованием специального зажима, а другие члены бригады получают право только подстраховывать, но не выполнять его долю, и я отслеживаю этот баланс на ежедневных коротких опросах.

16. Как вы сможете построить эффективную обратную связь с работником, имеющим афазию (нарушение понимания речи после инсульта), чтобы проверить, понял ли он, что нужно покинуть зону при вибрации, без использования сложных фраз?
Краткий ответ: Я использую карточки с однозначными изображениями: «вибрация» — дрожащая стрелка, «уходи» — дверь с ногой, и прошу его не отвечать устно, а показать пальцем на картинку «понял» или «не понял», при этом все мои устные

команды я сопровождаю замедленным показом жестов и многократным повторением ключевого слова.

17. Какие приёмы помогут вам при общении с работником, страдающим паническим расстройством, если он внезапно «застыл» при звуке сирены, отказывается двигаться и закрывает глаза, хотя опасности нет?
Краткий ответ: Я не кричу и не дёргаю его, а сажусь напротив на корточки, чтобы быть на уровне его глаз, и спокойно говорю: «Смотри на меня, дыши со мной — вдох, выдох», беру его за руку (если разрешает) и считаю вслух, затем отвожу его в тихое место, где нет других людей, и даю выпить воды, не задавая вопросов, пока пульс не нормализуется.

18. Как вы адаптируете плановые тренировки по противопожарной безопасности для группы, включающей работника с нарушением координации движений (атаксия), чтобы он не пострадал при спуске по эвакуационной лестнице?
Краткий ответ: Я назначаю ему отдельный маршрут через пандус и сопровождающего, который идёт сзади и поддерживает за локоть, а во время тренировки эвакуацию всей группы начинаю на 2 минуты раньше, чтобы он мог передвигаться без толпы и спешки, и проверяю, чтобы его обувь имела нескользящую подошву с рельефным протектором.

19. Какие формы контроля усвоения материала вы примените к работнику с выраженной близорукостью, который не может разобрать мелкий текст на маркировке трубопроводов, но стесняется носить очки на людях?
Краткий ответ: Я перевожу маркировку на крупные цветные полосы с дублированием на рельефных бирках, а также вывешиваю на видном месте большую таблицу-шпаргалку с рисунками труб и их цветами, а проверку провожу практическим методом: даю ему образец этикетки и прошу сопоставить его с фотографией на планшете.

20. Как вы построите систему наставничества, чтобы практикант с синдромом Туретта (непроизвольные тики и вокализации) не чувствовал себя изолированным и мог полноценно участвовать в обходе цеха, не отвлекая коллег?
Краткий ответ: Я заранее объясню коллективу, что это не нарушение дисциплины, а медицинская особенность, а самому практиканту предложу носить наушники с белым шумом, чтобы снизить триггеры, и дам ему гибкий график обходов — в малолюдное время, и во время тиков я просто делаю паузу, не обращая внимания, и продолжаю беседу, как ни в чём не бывало, оценивая только результаты его наблюдений.

УК-10
1. Какие экономические критерии вы будете использовать при выборе между установкой дорогой автоматической системы газоанализатора и ежемесячным ручным отбором проб силами лаборанта, учитывая затраты на оплату труда и возможные аварийные простои?
Краткий ответ: Я рассчитаю совокупную стоимость владения: цена системы (500 тыс. руб.) плюс обслуживание (20 тыс. в год) против зарплаты лаборанта (60 тыс. в месяц = 720 тыс. в год), а также учту упущенную выгоду от простоя при аварии (оцениваю в 1,2 млн за сутки) и вероятность ошибки человека — если ручной контроль пропускает хотя бы один инцидент в 3 года, автоматика окупается за 14 месяцев.

2. Как вы экономически обоснуете замену старых светильников ДРЛ на светодиодные в цехе площадью 1000 м², если начальные затраты на модернизацию составляют 800 тысяч рублей, а текущие расходы на электроэнергию — 120 тысяч в год?
Краткий ответ: Новые светодиодные светильники потребляют на 60% меньше электроэнергии, что снизит годовой расход до 48 тыс. руб., экономия — 72 тыс. в год, а срок службы LED в 3 раза больше, сокращая замены с ежегодных до раз в 5 лет, и с учётом стоимости утилизации старых ламп чистый дисконтированный срок окупаемости составит 8 лет, но если повысить освещённость на 20%, производительность труда вырастет на 2–3%, что даст дополнительный доход.

3. Какую финансовую модель вы предложите для закупки 10 комплектов современных противогазов с фильтрами по цене 15 тыс. руб. за штуку вместо дешёвых респираторов по 500 руб., если в цехе работают 50 человек, а средний больничный от профзаболеваний составляет 30 дней в год?
Краткий ответ: Я сопоставлю стоимость дешёвых респираторов (25 тыс. руб. на всех) с затратами на компенсации и больничные листы — за 5 лет хронические бронхиты дают потерю около 1,2 млн в виде недопроизведённой продукции и страховых выплат, а профессиональные противогазы снижают заболеваемость на 80%, и их окупаемость при разнице в цене (150 тыс. против 25 тыс.) наступает через 14 месяцев за счёт сохранения здоровья.

4. Как вы оцените целесообразность аренды мобильного пылеуловителя за 40 тыс. в месяц против покупки стационарного за 2,5 млн, если пыльные работы ведутся только 4 месяца в году, а стационар требует регулярного техобслуживания?
Краткий ответ: Аренда обойдётся в 160 тыс. за сезон, что составляет 6,4% от покупной цены, а стационар с учётом монтажа и амортизации за 5 лет (2,5 млн / 5 лет = 500 тыс. в год) и обслуживания (80 тыс. в год) даёт 580 тыс. ежегодно — аренда выгоднее в 3,6 раза, особенно если объёмы производства нестабильны, и я рекомендую аренду с опцией выкупа через 3 сезона, если нагрузка возрастёт.

5. Какое экономическое решение вы примете по утилизации отработанных масел: платить сторонней организации 20 тыс. за тонну или установить регенерационную установку за 3 млн, если объём отходов — 5 тонн в месяц, а регенерированное масло можно использовать повторно, экономя 50 тыс. на закупке свежего масла?
Краткий ответ: При текущем объёме затраты на утилизацию составляют 100 тыс. в месяц (5 т × 20 тыс.), или 1,2 млн в год, а регенерация даёт экономию на закупке свежего масла (50 тыс./мес) плюс сокращение платы за утилизацию, итоговая выгода — 150 тыс. в месяц, срок окупаемости установки (3 млн / 150 тыс.) = 20 месяцев, что экономически обосновано, особенно если перерабатывать масло соседних цехов за плату.

6. Как вы рассчитаете оптимальный размер страхового запаса противопожарных порошков, если стоимость хранения — 3

тыс. руб. за тонну в месяц, а стоимость дефицита при пожаре — 500 тыс. руб. за одну аварию, при среднем расходе 0,5 тонны в месяц и времени поставки 2 недели?
Краткий ответ: Я использую формулу Уилсона: экономичный размер заказа = √(2 × годовой спрос × стоимость заказа / стоимость хранения), где годовой спрос = 6 тонн, стоимость заказа (доставка) = 5 тыс., хранение = 36 тыс./год, получаем √(2×6×5000/36000)=1,29 тонны, но с учётом риска пожара увеличиваю страховой запас до 1,5 тонн, что даёт затраты на хранение на 4,5 тыс. больше, но снижает риск потерь в 500 тыс.

7. Какое решение вы примете о вложении 200 тыс. руб. в обучение персонала по оказанию первой помощи и пожарной эвакуации, если после обучения прогнозируется снижение времени реакции на ЧС на 30% и, соответственно, сокращение ущерба от инцидентов на 150 тыс. руб. в год?
Краткий ответ: Инвестиции в обучение окупаются за 1,33 года (200 / 150), а за 5 лет чистая экономия составит 550 тыс. руб., и это без учёта нематериальных выгод (сохранение репутации, снижение страховых взносов, моральный дух), поэтому я рекомендую вложиться, но с условием ежегодного повторного обучения за 50 тыс., чтобы эффект сохранялся, тогда за 5 лет общий эффект (150×5 − 200 − 50×4 = 750 − 400) = 350 тыс. чистой прибыли.

8. Как вы экономически обоснуете покупку более дорогих, но многоразовых защитных очков (3 тыс. руб.) вместо одноразовых (300 руб. за 100 штук), если в цехе 30 рабочих, а смена очков необходима каждую неделю?
Краткий ответ: Одноразовые очки обходятся в 300 руб. × 52 недели × 30 рабочих = 468 тыс. руб. в год, а многоразовые — 30 шт. × 3 тыс. = 90 тыс. руб. единовременно плюс замена линз раз в 2 года (по 1 тыс. × 30 = 30 тыс. за 2 года), так что за 2 года затраты: одноразовые — 936 тыс., многоразовые — 90+30=120 тыс., экономия за 2 года — 816 тыс., что делает многоразовые очки абсолютно выгодным решением.

9. Какие экономические аргументы вы приведёте руководству для отказа от закупки импортного газоанализатора за 1,2 млн руб. в пользу отечественного за 850 тыс., если точность отечественного на 5% ниже, но он ремонтопригоден, а запчасти доступны?
Краткий ответ: Импортный требует ежегодного калибровочного пакета за 150 тыс. руб. и доставки за границу при поломке (ещё 200 тыс.), тогда как отечественный ремонтируется на месте за 30 тыс. в год, и за 5 лет совокупные затраты на импортный составят 1,2+5×150+1×200=2,15 млн, на отечественный — 0,85+5×30=1,0 млн, при этом погрешность в 5% не критична для допустимых концентраций, и я выбираю отечественный как экономически рациональный.

10. Как вы просчитаете экономическую эффективность установки герметичных окон и дверей в шумном цехе, чтобы снизить уровень шума на 5 дБ, если затраты на шумоизоляцию — 600 тыс. руб., а выплаты за вредные условия труда — 12% от ФОТ (фонд 10 млн руб.)?
Краткий ответ: Снижение шума до допустимого уровня позволит отменить доплату за вредность (12% от 10 млн = 1,2 млн руб. в год), что даёт экономию за 1 год — 1,2 млн, а затраты на изоляцию — 600 тыс., значит, окупаемость наступает через 6 месяцев, и дополнительно сокращаются больничные по причинам снижения слуха (ещё около 200 тыс. в год), что делает проект высокорентабельным.

11. Какое экономическое решение вы примете по поводу покупки резервного генератора за 2,5 млн руб., если отключения электричества случаются раз в 3 года и каждый раз приводят к убыткам в 1,8 млн руб. из-за порчи полуфабрикатов?
Краткий ответ: Убыток за 3 года в среднем составляет 1,8×3=5,4 млн, что в 2,16 раза выше стоимости генератора, даже с учётом обслуживания (20 тыс./год) и топлива (50 тыс. на одно отключение), за 10 лет генератор окупится за 3 отключения, а при росте частоты аварий — за 2, поэтому я рекомендую покупку, но с возможностью сдачи в аренду соседям при отсутствии аварий.

12. Как вы оцените выгодность внедрения системы раздельного сбора отходов, если затраты на цветные контейнеры и обучение — 150 тыс. руб., а вторичное сырьё (металл, пластик) можно продавать на 40 тыс. руб. в месяц, при этом тариф за вывоз мусора снижается на 15 тыс. в месяц?
Краткий ответ: Ежемесячный доход от продажи отходов (40 тыс.) плюс экономия на вывозе (15 тыс.) дают 55 тыс. руб. в месяц, или 660 тыс. в год, и при начальных затратах в 150 тыс. срок окупаемости составляет 2,7 месяца, а чистая прибыль за первый год — более 500 тыс., поэтому я рекомендую внедрить сортировку и даже расширить линейку принимаемых фракций.

13. Какую стратегию закупки средств индивидуальной защиты вы выберете — ежегодную оптовую закупку со скидкой 15% (прогнозный запас на 12 месяцев) или поквартальную с отсрочкой платежа, если деньги на складе дорогие (ставка кредита 18%)?
Краткий ответ: Я рассчитаю: оптом дешевле на 15%, но замораживаем на год капитал в 2 млн руб., что при ставке 18% даёт альтернативную стоимость 360 тыс., а поквартальная закупка без скидки стоит на 15% дороже (плюс 300 тыс.), но позволяет не брать кредит; если я беру кредит под 18% на годовую закупку, проценты = 360 тыс., что превышает скидку (300 тыс.), поэтому квартальная закупка с отсрочкой выгоднее на 60 тыс. в год.

14. Как вы обоснуете увеличение бюджета на охрану труда с 0,5% от прибыли до 1%, если это снизит производственный травматизм на 20% и сократит затраты на больничные и компенсации с 8% до 6% от ФОТ (ФОТ = 30 млн руб.)?
Краткий ответ: При 0,5% бюджет на охрану = 150 тыс., при 1% = 300 тыс., увеличение на 150 тыс., а выгода: снижение затрат на больничные с 8% (2,4 млн) до 6% (1,8 млн) даёт экономию 600 тыс., чистая выгода = 600 − 150 = 450 тыс. в год, кроме того, страховые взносы снижаются на 5%, что даёт ещё 50 тыс., и я рекомендую удвоить бюджет.

15. Какое решение вы примете по приобретению мобильной рации для бригады из 5 человек вместо использования личных

сотовых телефонов, если стоимость рации с зарядкой — 25 тыс. руб. на группу, а мобильная связь стоит 500 руб./мес на человека?
Краткий ответ: Годовые затраты на мобильную связь = 5×500×12 = 30 тыс. руб., покупка рации = 25 тыс. единовременно + обслуживание (2 тыс./год) = 27 тыс. за первый год, что уже на 3 тыс. дешевле, а за 3 года экономия = (30×3) − (25+2×3) = 90 − 31 = 59 тыс., и рация надёжнее при ЧС, поэтому я рекомендую покупку.

16. Как вы рассчитаете экономический порог замены старого компрессора, если его ремонт каждый год стоит 80 тыс., а новый — 600 тыс., потребляет на 30% меньше энергии (сейчас платим 200 тыс./год на электроэнергию), и служит 10 лет без капремонта?
Краткий ответ: Старый за 5 лет потребляет 5×200=1 млн + 5×80=400 тыс. = 1,4 млн, новый за 5 лет — 5×140=700 тыс. + цена 600 = 1,3 млн, разница уже через 5 лет — 100 тыс. в пользу нового, а за 10 лет: старый — 2 млн (эл.) + 800 тыс. (ремонт) = 2,8 млн, новый — 1,4 млн (эл.) + 600 (цена) = 2,0 млн, экономия 800 тыс., поэтому замена выгодна в текущем году.

17. Какую модель страхования профессиональной ответственности вы выберете — с фиксированной премией 200 тыс. и франшизой 100 тыс. или с премией 350 тыс. и нулевой франшизой, если вероятность страхового случая за год — 10%, а средний ущерб — 3 млн?
Краткий ответ: Ожидаемый убыток по первой модели: 200 тыс. + 0,1×100 тыс. = 210 тыс. (если учёт франшизы), по второй: 350 тыс. + 0,1×0 = 350 тыс., разница в 140 тыс. в пользу первого варианта, но если учесть, что франшиза может повлиять на репутацию и время реакции, я всё же выбираю второй вариант, потому что при наступлении случая мы экономим 100 тыс. и не тратим время на споры, однако по чистой математике первый дешевле.

18. Как вы экономически обоснуете проведение добровольного аудита безопасности сторонней фирмой за 400 тыс., если он может выявить скрытые дефекты, устранение которых обойдётся в 1,2 млн, или, наоборот, подтвердить, что нарушений нет, и сэкономить на штрафах в 900 тыс. (вероятность штрафа 40%)?
Краткий ответ: Если провести аудит: затраты 400 тыс., ожидаемые затраты на устранение дефектов (при вероятности 50%) = 0,5×1,2=600 тыс., итого 1,0 млн; если не проводить: ожидаемый штраф 0,4×900=360 тыс., но риск аварии с ущербом 5 млн и вероятностью 10% даёт 500 тыс., итого ожидаемые потери 860 тыс., что на 140 тыс. меньше, чем с аудитом, поэтому я рекомендую не проводить аудит, а направить деньги на простые видимые улучшения.

19. Как вы сравните затраты на временное привлечение стороннего специалиста по охране труда (100 тыс. в месяц) и повышение своего собственного сотрудника на ставку 80 тыс. с обучением за 150 тыс., если проект длится 6 месяцев?
Краткий ответ: Сторонний специалист за 6 месяцев = 600 тыс., обучение своего = 150 тыс. + 6×80 = 480 тыс. + 150 = 630 тыс., что на 30 тыс. дороже, но свой сотрудник остаётся с нами надолго, а его новые знания будут работать годами, поэтому я выбираю обучение, хотя разовые затраты выше, и через год он принесёт экономию, сравнимую с двумя сезонами внешнего найма.

20. Какое экономическое решение вы примете относительно установки шумозащитных экранов вдоль железной дороги: стоимость 5 млн, снижение шума улучшит трудовую производительность офисных работников цеха на 3%, что даёт прирост прибыли 400 тыс. в год, при сроке службы экранов 20 лет и ставке дисконтирования 10%?
Краткий ответ: Годовая выгода = 400 тыс., за 20 лет с учётом дисконтирования (10%) суммарный приведённый доход = 400 × (1 − (1+0,1)^-20)/0,1 = 400 × 8,51 = 3,4 млн, что на 1,6 млн меньше стоимости 5 млн, поэтому без дополнительных факторов (увеличение стоимости недвижимости, снижение больничных) проект неокупаем, и я рекомендую поискать более дешёвые решения — зелёные насаждения или локальные кабины для работников.

УК-11
1. Какие признаки коррупционного поведения вы можете выявить в процессе приёмки новой партии защитных касок, если поставщик предлагает вам «бонус» в виде бытовой техники за подписание акта без полной проверки, и как вы построите свою реакцию?
Краткий ответ: Я немедленно откажусь от бонуса и потребую провести полную входную проверку каждой партии на соответствие ГОСТу, зафиксирую предложение в служебной записке и уведомлю своего непосредственного руководителя и отдел безопасности, а также предложу поставщику подписать дополнительное соглашение об антикоррупционной оговорке, при этом в дальнейшем буду требовать аккредитации третьей стороны для испытаний.

2. Как вы поступите, если коллега-мастер предлагает вам занизить показатели запылённости в отчёте за денежное вознаграждение, чтобы предприятие избежало штрафа, но при этом рабочие дышат опасным воздухом?
Краткий ответ: Я чётко скажу «нет» и объясню, что фальсификация данных угрожает здоровью людей и подрывает доверие ко всей службе, а также зафиксирую разговор (если разрешено законом) и доложу руководителю практики, после чего предложу альтернативу — установку дополнительных фильтров в рассрочку, чтобы решить проблему экономически, а не скрывать её.

3. Какие признаки экстремистской пропаганды среди работников вы сможете распознать в неформальных обсуждениях во время перерывов и какие корректные профилактические действия предпримете в рамках инструктажа, не нарушая права на свободу мнений?
Краткий ответ: Я замечу призывы к национальной розни, оправдание насилия или разделение коллектива по политическому признаку, на что в ходе инструктажа ненавязчиво введу тему «Мы одна команда, и безопасность не имеет национальности», а если увижу листовки или надписи, то без промедления сообщу службе безопасности, но при этом не буду устраивать публичных разбирательств, чтобы не создавать ажиотажа.

4. Как вы организуете контроль доступа в цех и пропускной режим, чтобы предотвратить возможность проноса взрывчатых веществ или оружия лицами, не имеющими отношения к производству, но при этом не создавать дискриминационных барьеров по национальному или религиозному признаку?
Краткий ответ: Я ввожу единый порядок досмотра для всех — с использованием металлодетекторов и технических средств, без исключений по должности или внешности, обучаю охрану принципам вежливого, но твёрдого общения, и при подозрении вызываю специалистов, а не пытаюсь самостоятельно классифицировать угрозу, что исключает субъективную оценку.

5. Какие действия вы предпримете, если ваш наставник на практике предложит вам включить в отчёт фиктивные проверки средств пожаротушения, чтобы получить премию за «выполненный план», и как это связано с коррупционной устойчивостью?
Краткий ответ: Я укажу, что не могу подписывать недостоверные данные, потому что это моя профессиональная репутация и уголовная ответственность, предложу наставнику провести реальные проверки в ближайшие дни и помочь ему с ними, а при отказе — обращусь к руководителю практики с фактами и предложу провести внеплановую инвентаризацию огнетушителей, подчеркнув, что настоящая экономия — от предотвращения пожаров.

6. Как вы будете вести себя при получении «подарка» от представителя субподрядной организации в виде билетов на концерт после согласования графика их опасных работ на вашей территории, если суммарная стоимость билетов превышает 3 тыс. рублей?
Краткий ответ: Я вежливо откажусь, сославшись на внутренний антикоррупционный кодекс и нормативную стоимость подарков (не более 3 тыс. руб.), и объясню, что моя положительная оценка их работы может быть только после фактического выполнения с нулевым травматизмом, а не до него, и порекомендую им направить средства на улучшение СИЗ для своих рабочих, что я оценю в отчёте.

7. Как вы распознаете попытку склонения вас к манипуляции с результатами аттестации рабочих мест, если застройщик просит «не замечать» превышение шума на одном из участков, обещая ускорить согласование вашего диплома, и какова ваша реакция?
Краткий ответ: Я сразу пойму, что это взятка-услуга, и зафиксирую предложение в письменном виде (например, переписка), откажусь и укажу, что буду проводить замеры строго по методике, а результат передам независимому эксперту, если потребуется, и одновременно проинформирую научного руководителя и деканат, чтобы снять с себя давление, ибо безопасность не может быть предметом торга.

8. Какие меры вы примете, чтобы предотвратить возможное использование вашего компьютера или служебных документов посторонними лицами для получения конфиденциальной информации о схемах эвакуации и слабых местах охраны объекта?
Краткий ответ: Я установлю надёжный пароль на рабочую станцию, не оставляю документы открытыми, даже на пару минут, и храню флеш-носители в сейфе, а также провожу регулярную смену паролей и использую двухфакторную аутентификацию, при этом если замечу постороннего, интересующегося документами, я вежливо спрошу о цели и сразу сообщу в службу безопасности.

9. Как вы объясните коллективу цеха важность нетерпимости к распространению анонимных листовок с призывами к саботажу и остановке конвейера по ложным поводам, которые могут быть частью дестабилизации предприятия?
Краткий ответ: Я проведу короткий инструктаж, где скажу, что любые анонимные призывы, особенно с угрозами, подлежат обязательной проверке, и попрошу работников не передавать такие материалы, а сразу отдавать мне или охране, объясняя, что остановка конвейера без весомых технических причин вредит заработку всей бригады, а не руководству, и создаёт предпосылки для диверсий.

10. Как вы построите взаимодействие с контролирующими органами (Ростехнадзор, пожарный надзор), чтобы исключить коррупционную составляющую — не давать взяток, а добиваться объективных проверок и быстрых предписаний, даже если это временно невыгодно предприятию?
Краткий ответ: Я всегда принимаю инспекторов официально, по предварительной повестке, с протоколом проверки, и любые устные замечания требую зафиксировать в акте, при этом я не предлагаю «угощений» или «помощи» в решении бытовых вопросов, а только предоставляю документы и задаю уточняющие вопросы по существу нарушений, чем демонстрирую приверженность закону, а не дружеским договорённостям.

11. Каков алгоритм ваших действий при обнаружении на территории завода подозрительного предмета, который может быть взрывным устройством, и как вы предотвратите распространение паники и слухов, которые могут быть использованы экстремистами?
Краткий ответ: Я немедленно оцеплю зону в радиусе 50 м, запрещу любые перемещения, не приближаясь к предмету, и вызову полицию и МЧС по единому номеру, а по громкой связи объявлю краткое: «Внимание, временная остановка, следуйте инструкциям», без слова «бомба», и попрошу всех сохранять спокойствие, а слухи буду пресекать фразой «Ждём заключения специалистов, не гадайте».

12. Как вы сможете противодействовать попыткам вовлечения молодых практикантов в противоправные действия (например, перенос запрещённых предметов за вознаграждение) через социальные сети или мессенджеры, и какую профилактическую работу проведёте?
Краткий ответ: Я с первого дня провожу беседу о недопустимости передачи любых чужих вещей через КПП, даже за

небольшие деньги, и привожу реальные примеры ответственности (ст. 222 УК РФ), а также предупреждаю о проверках и видеонаблюдении, и прошу немедленно сообщать мне о любых странных предложениях, при этом я не допускаю изоляции практикантов от коллектива.

13. Как вы отреагируете на случай, когда поставщик спецодежды предлагает вам «откат» в размере 5% от суммы контракта, но делает это в форме «добровольного пожертвования» на фонд вашей кафедры, чтобы вы рекомендовали его продукцию?
Краткий ответ: Я откажусь, ссылаясь на то, что решение о рекомендациях принимается только на основе независимых испытаний и отзывов рабочих, а любые поступления на кафедру должны проходить через официальный благотворительный договор без связи с закупками, и зафиксирую это предложение для отчётности перед руководством университета, чтобы исключить конфликт интересов.

14. Какие признаки коррупции вы можете увидеть в тендерной документации, если один из участников заранее знает условия и коммерческую тайну, и как вы, как практикант, можете повлиять на прозрачность процедуры?
Краткий ответ: Я замечу, что техническое задание слишком узкое или содержит уникальные характеристики одного бренда, и доложу руководителю практики, предложив расширить ТЗ или добавить альтернативные технические решения, а также запросить протоколы вскрытия конвертов, при этом я не буду подписывать акты о единственном поставщике без обоснования.

15. Как вы организуете доверительный канал связи, чтобы работники могли анонимно сообщать о фактах коррупции, угрозах или экстремистских высказываниях, не опасаясь мести со стороны непосредственного начальства?
Краткий ответ: Я оформлю бумажный ящик в комнате отдыха и электронную почту-анонимайзер, доступ к которой будет только у меня и службы безопасности, а также развешу объявления с текстом: «Твоё сообщение — это защита всех, оно не будет опубликовано с именем», и каждый месяц буду обобщать обращения без персональных данных на планёрке.

16. Какие действия вы предпримете, если заметите, что начальник участка требует от рабочих скинуться деньгами на «подарок» проверяющему, чтобы тот закрыл глаза на нарушения складирования баллонов, и как вы остановите этот процесс, не подставляя рабочих?
Краткий ответ: Я без промедления сообщу о факте главному инженеру или в службу комплаенс, а рабочим посоветую не сдавать деньги, заявив, что я сам займусь устранением нарушений складирования за 2 часа, и приглашу проверяющего лично осмотреть переукладку, демонстрируя добросовестность, а не подкуп.

17. Как вы выявите возможное использование предприятия для финансирования экстремистской деятельности через схемы завышенных поставок СИЗ от фирм-однодневок, и какие документы запросите для анализа?
Краткий ответ: Я сравню цены на идентичные позиции с рыночными, запрошу копии уставов, банковских реквизитов и сертификатов происхождения, а также проверю регистрационные данные контрагентов через открытые реестры, и если найду аномалии (смена директора накануне сделки, отсутствие сайта), то направлю служебную записку с рекомендацией провести внутреннюю проверку.

18. Как вам следует построить общение с работниками разных национальностей и политических взглядов в обеденной зоне, чтобы пресечь возможные провокационные высказывания, которые могут перерасти в межэтнический конфликт, угрожающий спокойствию и безопасности?
Краткий ответ: Я сяду в общий круг и буду поддерживать нейтральные темы — производственные задачи, погоду, спорт, а если услышу резкие высказывания, мягко переведу разговор на общую цель «мы все здесь для одного дела», но если риторика станет оскорбительной, скажу, что это неприемлемо на рабочем месте, и предложу обсудить разногласия с психологом или профсоюзом.

19. Какие нормативные документы вы обязаны знать, чтобы отличить добросовестное сотрудничество с правоохранительными органами от попытки использовать вас для незаконного давления на конкурентов, и как поступать в неясной ситуации?
Краткий ответ: Я ориентируюсь на ФЗ-115 о противодействии легализации доходов и корпоративный кодекс этики, и если поступает запрос от «силовиков» вне установленного порядка (без письменного требования), я не предоставляю документов до согласования с юридическим отделом, а в случае давления — фиксирую факт и сообщаю в прокуратуру, помня, что добросовестность не означает слепое послушание.

20. Как вы организуете памятку для студентов-практикантов о правилах поведения при обнаружении подозрительных действий коллег (например, сбор конфиденциальных сведений для посторонних), чтобы сформировать у них нетерпимость и навыки безопасного донесения без риска для себя?
Краткий ответ: В памятке я выделю чёткие маркеры: просьбы сфотографировать схемы, вопросы о графиках охраны, анонимные опросы о слабых местах, и укажу алгоритм: не вступать в дискуссии, запомнить детали, сообщить мне или по телефону доверия, при этом объясню, что доносительство — это не ябедничество, а защита коллектива, и гарантирую анонимность до официального разбирательства.

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики

1. Ознакомиться с историей развития предприятия.
2. Ознакомиться со структурой отдела безопасности.
3. Ознакомиться со структурой управления безопасностью на предприятии.
4. Изучить права и обязанности специалистов отдела безопасности.

5. Изучить основные законодательные и нормативные правовые документы, используемые в отделе безопасности.
6. Ознакомиться с оборудованием и технологическими процессами, применяемыми на предприятии, опасными и вредными производственными факторами.
7. Ознакомиться с методами и средствами получения информации по вопросам без-опасности на предприятии.
8. Ознакомиться с методами контроля за безопасностью на предприятии.

3.3. Фонд оценочных средств

-

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

По итогам ознакомительной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике.
Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики (знакомство с предприятием, организацией) студент должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности.
Письменные отчеты по практике каждого студента с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.
Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики.
При прохождении учебной практики студенты дневник практики не заполняют.

Процедура зачета
Формой промежуточной аттестации является зачет. Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.
Защита отчета и зачет по учебной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.
Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Студенты могут проходить ознакомительную практику в государственных надзорных органах РФ, на промышленных предприятиях, в сторонних организациях по согласованию с руководителем практики и в случае заключения договора на практику между организацией и ТГАСУ. Практика проводится в отделах охраны труда, промышленной или пожарной без-опасности. Практика проводится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных организаций и учреждений к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих практик.
Приказ о проведении ознакомительной практики с учетом прохождения практики в сторонних организациях утверждается не позднее 10 дней до ее начала.
Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике.
Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или не защитившие отчеты по практике, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТГАСУ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Учебная практика (ознакомительная)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.т.н., профессор, Хромова Елена Михайловна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**2 (1.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	107,9	107,9	107,9	107,9
Итого	108	108	108	108

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Освоение универсальных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой руководителей низшего звена в различных службах безопасности и производства на предприятии и в организации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Физиология человека
2.1.2	Физическая культура и спорт
2.1.3	Медико-биологические основы безопасности
2.1.4	Токсикология
2.1.5	Введение в специальность
2.1.6	Инженерная экология
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Электротехника с основами электроснабжения
2.2.2	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.2.3	Теплофизика
2.2.4	Правоведение
2.2.5	Социология профессиональной деятельности
2.2.6	Философия
2.2.7	Основы метрологии и стандартизации
2.2.8	Безопасность жизнедеятельности
2.2.9	Теория горения и взрыва
2.2.10	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.11	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.12	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.13	Управление техносферной безопасностью
2.2.14	Производственная санитария и гигиена труда
2.2.15	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.2.16	Экономика безопасности труда
2.2.17	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.18	Производственная практика (технологическая)
2.2.19	Производственная практика (преддипломная)
2.2.20	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.21	Психология безопасности труда
2.2.22	Материаловедение
2.2.23	Гидрогазодинамика
2.2.24	Экономика
2.2.25	Основы менеджмента и маркетинга
2.2.26	Законодательство в области охраны труда
2.2.27	Ноксология
2.2.28	Средства и методы защиты работников на производстве

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
Профильные задачи профессиональной деятельности
Уметь:
-

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:

-
Уметь:
Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
Правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Уметь:
-

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
Способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Уметь:
-

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
-
Уметь:
Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей
Знать:
Информационные ресурсы для поиска информации соответствии с поставленной задачей
Уметь:
-

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Знать:
-
Уметь:
Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Знать:
-
Уметь:
Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

Знать:
-
Уметь:
Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Знать:
-
Уметь:
Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Знать:
-
Уметь:
Формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды
Знать:
-
Уметь:
Воспринимать цели и функции команды

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
Знать:
-
Уметь:
Воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
Устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Знать:
-
Уметь:
Выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии
Знать:
-
Уметь:
Проводить самопрезентацию, составлять автобиографию

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Знать:
-
Уметь:
Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Знать:
-
Уметь:
Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Знать:
-
Уметь:
Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
-
Уметь:
Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
-
Уметь:
Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
-
Уметь:
Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
Знать:
-
Уметь:
Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
Знать:
-
Уметь:
Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Знать:
-
Уметь:
Проводить самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Знать:
-
Уметь:
Определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Выбирать приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:
-
Уметь:
Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Знать:
-
Уметь:
Проводить оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
Знать:
-
Уметь:
Проводить оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Знать:
Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Уметь:
-

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Знать:
Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Уметь:
-

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Знать:
Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Уметь:
-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
-
Уметь:

Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:
-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
-
Уметь:
Оказывать первую помощь пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
-

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Знать:
Понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Уметь:
-

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать:
-
Уметь:
Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать:
-
Уметь:
Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Знать:
Основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Уметь:

-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
-
Уметь:
Использовать экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Знать:
-
Уметь:
Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

УК-11.1: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Знать:
Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Уметь:
-

УК-11.2: Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.
Знать:
-
Уметь:
Анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению

УК-11.3: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.
Знать:
-
Уметь:
Использовать навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Профильные задачи профессиональной деятельности	
-	
-	
Правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности	
Способы решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
-	
Информационные ресурсы для поиска информации соответствии с поставленной задачей	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
-
Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
-
Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
-
-
Основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
-
-
Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
-
-
3.2 Уметь:
-
Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
-
-
Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
-
Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Воспринимать цели и функции команды
Воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде
Устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия
Выбирать стратегию поведения в команде в зависимости от условий
Проводить самопрезентацию, составлять автобиографию
Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера
Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы	
Проводить самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Определять требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Выбирать приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности	
Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Проводить оценку влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Проводить оценку уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
-	
-	
-	
Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
-	
-	
Оказывать первую помощь пострадавшему	
-	
-	
Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
-	
Использовать экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
-	
Анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению	
Использовать навыки работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Производственная практика (технологическая)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой предприятий, служб безопасности, производственным оборудованием и технологиями.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	Принципы культуры безопасности работников
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	Методы и концепции риск-ориентированного мышления
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

Знать:	
Уровень 1	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения производственного контроля
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве

Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:

Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.1.2	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.1.3	Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
3.1.4	Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
3.1.5	Принципы культуры безопасности работников
3.1.6	Методы и концепции риск-ориентированного мышления
3.1.7	Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
3.1.8	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.1.9	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
3.1.10	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
3.1.11	Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
3.1.12	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.1.13	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
3.1.14	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
3.1.15	Порядок проведения производственного контроля
3.1.16	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
3.1.17	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.18	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.19	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
3.1.20	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.21	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
3.1.22	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.23	Основные направления рационального использования природных ресурсов
3.1.24	Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.25	Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.26	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
3.1.27	Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.2.2	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
3.2.3	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
3.2.4	Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
3.2.5	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды
3.2.6	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человек
3.2.7	Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.2.8	Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
3.2.9	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
3.2.10	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

3.2.11	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.2.12	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2.13	Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
3.2.14	Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
3.2.15	Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
3.2.16	Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет по практике

УК-8

1. Какие конкретные действия вы предпримете в первые 5 минут после обнаружения утечки аммиака в холодильной установке, чтобы минимизировать ущерб для персонала, оборудования и окружающей среды, если эвакуация уже началась?
Краткий ответ: Я немедленно перекрою магистральные вентили подачи аммиака, включу аварийную вентиляцию и подам сигнал «Газ!» голосом и сиреной, затем надену противогаз и эвакуирую ближайших рабочих в наветренную сторону, а после этого вызову штаб ликвидации и начну распыление водяной завесы для нейтрализации паров, используя резервные стволы, чтобы защитить почву и водосточные системы от загрязнения.

2. Как вы организуете безопасное хранение отработанных масляных фильтров и промасленной ветоши в условиях ограниченной территории цеха, чтобы они не создавали пожарной угрозы и не загрязняли грунтовые воды даже при аварийном разливе?
Краткий ответ: Я выделяю металлический контейнер с плотно закрывающейся крышкой на поддоне с бортиком высотой 15 см, размещаю его в удалении от источников открытого огня и обваловываю песком, обязательно веду журнал утилизации с указанием даты и веса, а каждую пятницу организую вывоз на лицензированный полигон, при этом поддон регулярно проверяю на наличие трещин.

3. Каков алгоритм ваших действий при внезапном отключении электроэнергии в цехе, где работают токарные станки и мостовой кран с грузом, чтобы предотвратить травмы и сохранить оборудование в условиях темноты и остановки вентиляции?
Краткий ответ: Я голосом подаю команду «Стой!» всем операторам, чтобы они немедленно нажали кнопку экстренного стопа и не пытались самостоятельно выходить из зоны движения груза, затем включаю аварийное светодиодное освещение с аккумуляторами и открываю запасные ворота для притока воздуха, после чего проверяю, чтобы кран был зафиксирован тормозом, и обесточиваю все пульты, а также вызываю дежурного энергетика.

4. Какую систему мер вы предложите администрации, чтобы снизить расход воды на пожаротушение при учебных тренировках, не нарушая норм противопожарного водоснабжения и сохраняя водный баланс региона?
Краткий ответ: Я предложу внедрить систему замкнутого цикла — собирать воду после тренировок в специальные резервуары, очищать через фильтры грубой очистки и использовать для повторных учений, а также установить расходомеры для точного дозирования и заменить часть поливочных практик на сухие манекены с тепловыми имитаторами, что сократит потребление на 30–40% без потери качества подготовки.

5. Как вы будете действовать, если на соседнем складе начался пожар, а ветер дует в сторону вашего цеха с газовыми баллонами, и все пути эвакуации могут быть отрезаны через 10–15 минут?
Краткий ответ: Я отключаю подачу газа на вводе и включаю систему водяного орошения крыши и стен, затем по радио приказываю всем покинуть здание через запасные ворота с восточной стороны, предварительно проверив их открытие, и беру с собой аварийный чемодан с изолирующими противогазами, а сам перемещаюсь к въездным воротам, чтобы встретить пожарные расчёты и указать места расположения баллонов.

6. Какие профилактические мероприятия вы проведёте с коллективом цеха после поступившего сигнала о возможном диверсионном заражении воды в градирне, чтобы сохранить систему охлаждения и здоровье работников без паники?
Краткий ответ: Я немедленно перекрою забор воды из внешнего источника и переведу систему на резервную автономную ёмкость, отберу пробы на химический и бактериологический анализ, а на собрании скажу рабочим, что мы проводим плановую проверку и временно отключаем питьевые краны, раздавая бутилированную воду, и усиливаю охрану градирни, а результаты анализов сверяю с нормами СанПиН каждые 2 часа.

7. Как вы оцениваете экологический риск от использования порошковых огнетушителей внутри закрытых помещений и какие альтернативы предложите для снижения запылённости воздуха при сохранении пожарной безопасности?
Краткий ответ: Порошок создаёт высокую запылённость, угнетает видимость и может вызывать раздражение дыхательных путей, поэтому я предлагаю для электроустановок комбинировать углекислотные огнетушители с системой аэрозольного тушения, а для обычных классов пожаров — использовать тонкораспылённую воду с добавлением экологически

нейтральных пенообразователей, что снижает объём твёрдых отходов и упрощает уборку после ЧС.

8. Как вы организуете обучение персонала действиям в условиях химической угрозы (выброс хлора), используя минимальные ресурсы и без отрыва от производства, но с реальной отработкой навыков в течение 30 минут?
Краткий ответ: Провожу 15-минутную теоретическую часть с планом эвакуации и правилами надевания противогазов на головах, а затем 15-минутную практическую «звонницу» — по сигналу все должны за 3 минуты надеть изолирующие средства и собраться в чистой зоне, после чего я разбираю типичные ошибки (неплотное прилегание, паника у выхода) и выдаю каждому памятку с действиями при запахе хлора.

9. Как минимизировать негативное воздействие на почву и растительность при проведении аварийной замены трансформаторного масла на открытой подстанции, если рядом находится водоохранная зона?
Краткий ответ: Я устанавливаю временный герметичный поддон с абсорбирующими матами под сливной патрубок, использую насос с обратным клапаном и бочки-еврокубы с маркировкой, а также обваловываю место работ земляным валом высотой 20 см, чтобы предотвратить растекание, и организую вывоз старого масла в тот же день с оформлением паспорта отхода, фиксируя все операции в акте контроля.

10. Какие средства коллективной защиты вы примените в цехе, где есть риск обрушения кровли от снеговой нагрузки, чтобы сохранить оборудование и дать людям время на выход, если эвакуационные выходы частично заблокированы?
Краткий ответ: Я усилю промежуточные опоры временными стойками-домкратами, установлю акустические датчики трещин на фермах и организовано дежурство наблюдателей, которые по рации передают хруст или деформацию, а также заранее подготовлю аварийные проходы через оконные проёмы с приставными лестницами, и проведу инструктаж: при первом скрипе все по сигналу сирены покидают здание без вещей.

11. Как вы построите общение с военными комендантами или представителями территориальной обороны при введении особого режима работы предприятия из-за военного конфликта, чтобы обеспечить безопасность и сохранность критических ресурсов?
Краткий ответ: Я подготовлю пакет документов о номенклатуре опасных веществ и схемах расположения резервных источников питания, буду вести диалог только через официальные рапорты, дублируемые по электронной почте, и точно выполнять распоряжения по затемнению, смене графиков и пропускам, а также организую внутренние инструктажи с чёткими речевыми формулами «Внимание, режим!» без лишней информации для посторонних.

12. Как вы обеспечите сохранность местной флоры и фауны при прокладке временного трубопровода для откачки загрязнённых вод через лесной массив, если другого маршрута нет?
Краткий ответ: Я выбираю трассу вдоль уже существующих дорог и просек, минимизируя вырубку деревьев, и прокладываю трубу над землёй на опорах с защитными козырьками, чтобы сохранить почвенный покров и муравейники, а перед началом работ организую биологический мониторинг с отметкой мест гнездовий и на месяц смещаю сроки на период после гнездования птиц.

13. Какие первоочередные меры вы примете для стабилизации обстановки, если уровень воды в реке, протекающей рядом с цехом, поднялся до критической отметки и ожидается затопление подвала с маслосборочной ёмкостью?
Краткий ответ: Я немедленно отключаю все насосы и вентили, герметизирую вводы кабелей и труб при помощи быстросхватывающихся составов, выкачиваю топливо из подвала в плавучие ёмкости с боновыми заграждениями, а также поднимаю документацию и сервер на второй этаж, организовав круглосуточное наблюдение за уровнем воды с отчётом по рации.

14. Как вы адаптируете систему противопожарных разрывов на территории предприятия для защиты соседнего жилого квартала, если действующие нормы не учитывают появление нового жилого дома в 30 метрах от склада с горючими жидкостями?
Краткий ответ: Я инициирую создание дополнительной минерализованной полосы шириной 10 метров с утрамбованным грунтом и системой орошения, установлю стационарные лафетные стволы на границе предприятия, направленные в сторону склада, а также подам заявку на проведение независимой экспертизы для пересмотра границ СЗЗ и повышения категории объекта.

15. Каким образом вы сможете поддерживать устойчивую связь с подразделениями МЧС и скорой помощи при одновременном выходе из строя городской телефонной сети и мобильной связи во время сильного урагана или кибератаки?
Краткий ответ: Я использую резервные УКВ-радиостанции на частотах МЧС, которые работают в прямой видимости и не зависят от инфраструктуры, а также подготовлю карту местности с точками размещения доверенных курьеров на велосипедах для передачи письменных донесений, и проведу учения с ними дважды в месяц, чтобы маршруты были отработаны до автоматизма.

16. Как вы организуете обращение с биологическими отходами (использованные перевязочные материалы, органические пробы) в медпункте цеха, чтобы не допустить их попадания в общий мусорный контейнер и распространения инфекций даже при отсутствии санитарной зоны?
Краткий ответ: Я внедряю трёхуровневую систему: герметичные контейнеры класса «А» и «Б» с цветовой маркировкой, дезинфекцию автоклавированием всех органических проб перед упаковкой, и передачу специализированной компании по договору с отметкой в талоне, а также провожу еженедельную проверку плотности крышек и наличия бирок с датой.

17. Как вы оцените риск от соседства железнодорожных путей с цистернами СУГ (сжиженный углеводородный газ) и

вашим цехом, и какие меры предложите, если буферная зона меньше нормы на 15 метров?
Краткий ответ: Я проведу расчёт поражающих факторов по методике ТОКСИ, оценю избыточное давление при взрыве и время эвакуации, а затем предложу установить защитную железобетонную стену высотой 4 метра, оборудовать систему быстрого отключения газопровода и организовать круглосуточное видеонаблюдение с тепловизором за составом.

18. Как вы обеспечите безопасность временно мобилизованных сотрудников, которые имеют базовую военную подготовку, но не знают специфики химического производства, если они направлены к вам для усиления охраны?
Краткий ответ: Я проведу сокращённый 2-часовой вводный курс с акцентом на звуковые сигналы, цветовую маркировку клапанов и простые жесты, назначу каждому наставника из штатных работников на период дежурства, а также раздам карманные карточки с действиями при запахе и вывешу плакаты с фотографиями оборудования в местах постов.

19. Как вы планируете снизить энергопотребление системы вентиляции в цехе при наступлении жары, чтобы не создавать перегрузку энергосетей и не нарушать температурный режим при возможных отключениях из-за военных действий?
Краткий ответ: Я перехожу на ночной режим охлаждения — накапливаю холод в аккумуляторах с фазопереходным материалом, днём включаю приточно-вытяжку только на половину мощности, а также устанавливаю жалюзи для управления солнечными нагрузками, и автоматизирую отключение вентиляции при отсутствии людей в зоне, что экономит до 25% энергии без ущерба для качества воздуха.

20. Какую систему оповещения и укрытий вы развернёте в цехе, если получено предупреждение о возможном химическом ударе (зарина) и у вас в наличии только 15 минут до подхода облака, а убежища нет, а рабочие могут метаться?
Краткий ответ: Я подам три длинных сигнала сиреной, которые означают «немедленно надеть противогазы и перейти во внутренние коридоры», затем включу подачу воздуха в изолирующем режиме через переносные фильтровентиляционные агрегаты, а сам встану у главного входа, направляя людей жестом и голосом в сторону герметичной бытовки с запасом воды и аптечками, после чего заклею двери скотчем и загерметизирую вентиляционные решётки.

ОПК-1
1. Как современные системы промышленного интернета вещей (IIoT) интегрируются с автоматизированными системами управления технологическими процессами для прогнозирования рисков аварийных остановок оборудования, и какие датчики при этом являются наиболее критичными?
Краткий ответ. Интеграция IIoT с АСУ ТП реализуется через многоуровневую архитектуру сбора данных с вибродатчиков, датчиков температуры и давления, которые передают информацию в облачные платформы для машинного обучения. На основе трендов вибрации и тепловых аномалий система строит предиктивные модели остаточного ресурса узлов трения, что позволяет переходить от планово-предупредительного к ремонту по фактическому состоянию. Критичными являются пьезоэлектрические акселерометры для высокочастотной вибрации и волоконно-оптические датчики температуры в пожаровзрывоопасных зонах, данные которых обрабатываются с помощью быстрого преобразования Фурье.

2. Каким образом применение технологий цифрового двойника (Digital Twin) технологической установки позволяет моделировать сценарии развития чрезвычайных ситуаций и оценивать эффективность систем локализации выбросов опасных веществ?
Краткий ответ. Цифровой двойник создает виртуальную копию производства, интегрированную с реальными данными о давлении, составе среды и скорости ветра, что позволяет в режиме реального времени симулировать рассеивание токсичных облаков при гипотетических разрывах трубопроводов. Моделирование использует вычислительную гидродинамику для построения полей концентраций и тепловых потоков, а также оценивает время срабатывания быстродействующих задвижек и эффективность водяных завес. По результатам сотен прогонов определяется оптимальное расположение точек отбора проб воздуха и корректируются маршруты эвакуации, минимизируя время воздействия поражающих факторов на персонал.

3. Какие современные тенденции в развитии беспилотных летательных аппаратов применяются для мониторинга состояния воздушной среды и целостности высотных сооружений на предприятиях нефтегазового комплекса?
Краткий ответ. Беспилотники оснащаются мультисенсорными полезными нагрузками, включая лазерные сканеры для обнаружения утечек метана по спектральным линиям поглощения и тепловизоры для выявления перегретых фланцевых соединений на факельных системах. Автономные роевые алгоритмы позволяют проводить плановые облеты факельных стоек и резервуарных парков по заданным траекториям с привязкой к системам ГЛОНАСС, передавая телеметрию на наземную станцию через защищенные каналы связи. Тенденция к использованию водородных топливных элементов увеличивает время патрулирования до 12 часов, что критично для непрерывного контроля приграничных зон санитарно-защитных разрывов.

4. Как методы машинного зрения и нейросетевой обработки изображений повышают надежность систем противопожарной защиты при раннем обнаружении возгораний в условиях задымленности и пылегазовых выбросов?
Краткий ответ. Современные системы видеодетекции используют сверточные нейронные сети, обученные на тысячах кадров реальных пожаров с различной интенсивностью задымления, что позволяет распознавать не только открытое пламя, но и предпламенные очаги тления по характерным спектральным признакам в инфракрасном диапазоне. Алгоритмы подавления ложных срабатываний учитывают динамику изменения яркости и форму контура очага, отличая сварочную дугу или солнечные блики от реального возгорания за счет анализа оптического потока. Интеграция с системой пожаротушения позволяет передавать координаты очага с точностью до 1 метра, сокращая время реагирования на 30-40% по сравнению с точечными дымовыми извещателями.

5. Какие современные подходы к управлению целостностью трубопроводного транспорта используют технологии

акустической эмиссии и томографии для оценки коррозионного износа в труднодоступных участках подземных коммуникаций?
Краткий ответ. Метод акустической эмиссии основан на регистрации упругих волн, генерируемых ростом микротрещин при пластической деформации металла, с последующей локацией источника по разности времен прихода сигналов на многоканальную решетку пьезопреобразователей. Компьютерная томография с использованием магнитной или ультразвуковой реконструкции позволяет построить трехмерную карту толщин стенок и выявить зоны питтинговой коррозии без вскрытия грунта. Сочетание этих методов с беспроводными сенсорными сетями обеспечивает непрерывный мониторинг напряженно-деформированного состояния, а трендовый анализ скорости роста дефектов служит основой для продления межремонтных интервалов.

6. Как применение геоинформационных систем (ГИС) и спутникового мониторинга позволяет прогнозировать распространение загрязняющих веществ в почвенных и водных экосистемах при аварийных разливах нефтепродуктов?
Краткий ответ. ГИС-платформы интегрируют цифровые модели рельефа, гидрографическую сеть и данные о направлении грунтовых потоков, что позволяет методом клеточных автоматов моделировать миграцию пятна разлива с учетом коэффициентов фильтрации и сорбции различных типов грунтов. Спутниковые снимки высокого разрешения в мультиспектральных каналах используются для оперативной верификации границ загрязнения, а также для расчета площадей поражения растительного покрова по индексу NDVI. На основе этих данных формируются карты приоритетных зон для механического сбора нефти и размещения боновых заграждений, а также рассчитываются временные окна для биоремедиации с учетом температурного режима поверхностных вод.

7. Какие новейшие разработки в области экобиозащитных экранов и сорбционных материалов обеспечивают снижение техногенной нагрузки при залповых сбросах сточных вод, содержащих тяжелые металлы и органические ксенобиотики?
Краткий ответ. Современные тенденции связаны с созданием композитных сорбентов на основе модифицированных слоистых двойных гидроксидов и биоугля, активированного сверхкритическим диоксидом углерода, что увеличивает удельную поверхность до 2000 м²/г и селективность к ионам свинца и кадмия. Мобильные установки с волокнистыми фильтрами, содержащими иммобилизованные ферменты оксидоредуктазы, позволяют деструкции ароматических углеводородов непосредственно в потоке жидкости без образования вторичных токсичных метаболитов. Системы автоматического дозирования реагентов, связанные с pH-метрами и ионселективными электродами, обеспечивают своевременное насыщение сорбционной загрузки и регенерацию материалов с замкнутым циклом водооборота.

8. Каким образом технологии иммерсивной реальности (VR/AR) используются при проведении инструктажей и тренировок по ликвидации аварийных ситуаций для отработки навыков использования средств индивидуальной защиты и аварийного инструмента?
Краткий ответ. Виртуальные тренажеры воссоздают сценарии взрывов и выбросов с фотореалистичной визуализацией факторов поражения, где курсант в шлеме VR выполняет последовательность действий по надеванию теплоизолирующего костюма и дыхательного аппарата, а система отслеживания захватов рук фиксирует ошибки в застежках и клапанах. Дополненная реальность через смарт-очки накладывает на реальное оборудование подсказки о местонахождении запорной арматуры и критических точках отбора проб, сокращая время принятия решений. Интеграция с биометрическими датчиками пульса и частоты дыхания позволяет оценивать уровень стресса обучаемого, адаптируя сложность сценария под его текущее психофизическое состояние, что повышает усвояемость алгоритмов действий.

9. Какие алгоритмы обработки больших данных (Big Data) применяются для выявления скрытых корреляций между производственными факторами (шум, вибрация, освещенность) и уровнем травматизма на рабочем месте с учетом временных и сезонных колебаний?
Краткий ответ. Платформы предиктивной аналитики используют методы случайного леса и градиентного бустинга для обработки многолетних массивов данных с автоматизированных рабочих станций мониторинга параметров микроклимата и шумовых карт, сопоставляя их с журналами микротравм. Выявляются нелинейные зависимости, например, рост числа падений при сочетании пониженной освещенности и повышенной влажности в зимний период, а также кумулятивный эффект вибрации при работе с ручным инструментом. Результаты кластеризации позволяют ранжировать рабочие зоны по интегральному риску и динамически корректировать графики регламентных перерывов, а также обосновывать замену оборудования с более низкими уровнями шума на основе стоимостной оценки предотвращенного ущерба.

10. Каковы современные методы оценки пожарной безопасности полимерных материалов, используемых в отделке производственных помещений, с применением конусных калориметров и термогравиметрического анализа?
Краткий ответ. Конусный калориметр позволяет измерять скорость тепловыделения, время воспламенения и дымообразующую способность образца при заданном тепловом потоке от 0 до 100 кВт/м², моделируя условия развитого пожара, а термогравиметрия в сочетании с дифференциальной сканирующей калориметрией определяет температурные интервалы разложения и выделения токсичных газов. По полученным данным рассчитывается индекс распространения пламени и показатель огнестойкости, которые сравниваются с требованиями национальных стандартов. Тенденция заключается в использовании нанодобавок (фосфазены, оксид графена), снижающих пиковую скорость тепловыделения на 40-60%, что позволяет пересматривать классы пожарной опасности материалов без изменения их технологических свойств.

11. Как системы активной виброзащиты с адаптивным подавлением гармонических составляющих влияют на снижение профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата у операторов горнодобывающих и буровых установок?
Краткий ответ. Активные пьезоэлектрические или магнитореологические демпферы встроены в сиденья и рукоятки управления, где микроконтроллер на основе алгоритма фильтрации Калмана анализирует спектр вибрации и генерирует противофазу для гашения доминирующих частот от 2 до 20 Гц. Датчики акселерометров на рабочих органах и теле оператора формируют замкнутый контур обратной связи, динамически подстраивая жесткость подвески под массу и рост

оператора. Это позволяет снизить среднеквадратичное виброускорение на 15-20 дБ, что существенно уменьшает кумулятивную дозу воздействия по критерию ISO 2631 и отодвигает сроки возникновения вибрационной болезни, документально подтвержденные медицинскими осмотрами.

12. Какие инновационные подходы к утилизации промышленных газовых выбросов с низким содержанием сероводорода используют мембранные технологии и плазменную конверсию для получения товарной серы и водорода?
Краткий ответ. Полимерные мембраны на основе полисульфона с селективным слоем из цеолитов позволяют разделять углеводородную и сернистую фракции при давлении до 4 МПа, повышая концентрацию H_2S с 1-2% до 20-25% для экономически эффективной подачи в плазмотрон. В плазменном реакторе с дуговым разрядом при температурах более 3000 К молекулы сероводорода диссоциируют на атомарные радикалы, с последующей быстрой закалкой для получения водорода и конденсации расплавленной серы в циклонном аппарате. Экологический эффект заключается в снижении выбросов диоксида серы на 95% при одновременном получении энергоносителя, что соответствует принципам наилучших доступных технологий и циркулярной экономики.

13. Каким образом технологии лазерного сканирования и построения 3D-облаков точек используются для паспортизации и мониторинга деформаций подпорных стенок и ограждающих конструкций хвостохранилищ горно-обогатительных комбинатов?
Краткий ответ. Наземные лазерные сканеры с частотой съемки до 1 млн точек в секунду создают высокоточную цифровую модель поверхности откоса с погрешностью ±2 мм, а повторные сканирования через заданные интервалы позволяют методом сравнения облаков точек выявлять смещения блоков породы менее 5 мм. Интеграция с глобальными навигационными системами и инклинометрами обеспечивает привязку к абсолютным координатам и контроль глубинных деформаций в теле дамбы. Обнаруженные зоны концентрации векторов смещений служат сигналом для проведения дополнительных инженерно-геологических изысканий и принятия решений о разгрузке призмы обрушения, предотвращая гидродинамические аварии.

14. Какие современные методы контроля герметичности запорно-регулирующей арматуры высокого давления основаны на акустическом эмиссионном контроле и анализе спектра ультразвуковых волн в режиме реального времени?
Краткий ответ. Внешние высокочувствительные пьезодатчики, закрепленные на корпусе задвижки, регистрируют акустические сигналы в диапазоне 20-100 кГц, возникающие при турбулентном истечении газа или жидкости через микрозазоры уплотнительных поверхностей, а встроенный спектроанализатор выделяет характерные частотные пики, соответствующие определенной величине расхода утечки. Метод не требует остановки технологического процесса и позволяет классифицировать дефекты седла клапана по изменению амплитудно-частотной характеристики при различных давлениях от 10 до 60 МПа. Результаты непрерывного мониторинга выводятся на панель оператора в виде тренда эквивалентной площади отверстия, что дает возможность планировать ремонт без разгерметизации системы и предотвращать выбросы взрывоопасных сред.

15. Как применение гидроакустических методов и профилографов для мониторинга состояния дна акваторий позволяет оценивать риски нарушения герметичности подводных переходов магистральных трубопроводов?
Краткий ответ. Многолучевой эхолот с частотой 200-400 кГц создает детальные карты рельефа дна, выявляя воронки размыва и обнажения трубопровода, а профилограф бокового обзора фиксирует осадконакопление и наличие посторонних предметов в охранной зоне, способных механически повредить изоляционное покрытие. Съемка проводится с периодичностью два раза в год по сезонному циклу, а результаты сравниваются с исходными проектными данными для оценки динамики донных процессов. Выявленные участки с критическим уменьшением толщины слоя грунта над трубой инициируют проведение водолазного обследования и внедрение мероприятий по укреплению дна с использованием габионов или бетонных матрасов, предотвращая всплытие и изгибные деформации.

16. Какие алгоритмы автоматической идентификации опасных зон на основе данных лазерного радара (LiDAR) устанавливаются на самоходные краны и экскаваторы для предотвращения столкновений с линиями электропередачи и наземными препятствиями?
Краткий ответ. Бортовой LiDAR сканирует пространство в секторе 360° с частотой 10 Гц, формируя динамическую карту расстояний до объектов с дискретностью 2 см, а нейросетевой классификатор распознает провода и опоры ЛЭП по их тонкой геометрии и характерному сечению. Алгоритм определения зоны запрета строит виртуальные ограждения, при приближении стрелы на критическое расстояние (до 5 м) система принудительно блокирует гидравлику поворота и подъема, оставляя только возможность обратного хода. Интеграция с диспетчерским центром через телематику позволяет фиксировать все срабатывания, формируя статистику для корректировки карт рабочих маршрутов и исключения человеческого фактора в условиях ограниченной видимости.

17. Каким образом современные системы электрохимической защиты с автоматическим регулированием тока вновь используют данные цифровых измерительных трансформаторов для предотвращения коррозионного растрескивания трубопроводов, находящихся под напряжением?
Краткий ответ. Цифровые трансформаторы тока и потенциала с оптическим выходом и гальванической развязкой передают мгновенные значения поляризационного потенциала в контроллер катодной станции, который с помощью ПИД-регулятора поддерживает защитный потенциал в узком диапазоне (от -0,85 до -1,2 В по медно-сульфатному электроду) независимо от блуждающих токов в грунте. Алгоритм адаптивной коррекции учитывает изменения удельного сопротивления почвы после дождей или промерзания, перераспределяя ток между анодными заземлителями. Это предотвращает как недозащиту, ведущую к питтингу, так и перезащиту, вызывающую водородное охрупчивание, что подтверждается данными инспекционных съемок защитного покрытия.

18. Какие новые подходы к оценке индивидуальных рисков используют носимые биосенсоры (умные браслеты) для мониторинга функционального состояния работников во вредных условиях труда и своевременного предупреждения тепловых ударов?
Краткий ответ. Многофункциональные браслеты измеряют частоту пульса, вариабельность сердечного ритма, температуру кожи и гальваническую реакцию кожи, передавая данные на сервер через Bluetooth Low Energy каждые 5 секунд, где программный модуль вычисляет интегральный показатель тепловой нагрузки (PHS). При превышении пороговых значений системы выдают индивидуальные вибро- и световые сигналы работнику, а также отправляют предупреждение руководителю смены для организации внеочередного отдыха в комнатах терморегуляции. Статистическая обработка массивов данных за смену позволяет выявлять группы риска и адаптировать режим труда, снижая частоту случаев потери сознания на 60% в горячих цехах.

19. Как технологии дистанционного зондирования Земли (спутниковый мониторинг) в сочетании с наземными газоанализаторами применяются для верификации инвентаризационных выбросов парниковых газов и корректировки планов природоохранных мероприятий?
Краткий ответ. Спектрометры высокого разрешения (TROPOMI, OCO-3) фиксируют столбцовые концентрации метана и диоксида углерода с дискретностью 2 км, выявляя локальные горячие точки эмиссии, а наземные стационарные посты с инфракрасными лазерными газоанализаторами уточняют приземные концентрации для пересчета массовых выбросов по методикам IPCC. Сопоставление данных позволяет обнаружить неучтенные источники (дегазация шахт, утечки на компрессорных станциях) и уточнить коэффициенты эмиссии для конкретных производств. Результаты верификации служат основой для пересмотра лимитов выбросов и обоснования инвестиций в установки улавливания углерода в рамках программ низкоуглеродного развития.

20. Какие методы искусственного интеллекта используются для оптимизации периодичности медицинских осмотров и профотборов на основе динамики показателей здоровья сотрудников и стажевых характеристик воздействия вредных факторов?
Краткий ответ. Нейросетевые классификаторы обрабатывают многолетние данные углубленных медосмотров, содержащие показатели крови, спирометрии и аудиометрии, в связке с индивидуальными дозами шума и химических агентов, рассчитывая индивидуальную вероятность развития профпатологий в ближайшие 5 лет. Алгоритм кластеризации выделяет группы с ускоренным старением физиологических систем, для которых рекомендуется сокращение интервала между периодическими осмотрами с 12 до 6 месяцев, а также дополнительное углубленное обследование по узким специалистам. Автоматизированная система формирует персональные рекомендации по коррекции образа жизни и профмаршруту, что повышает эффективность профилактики и снижает экономические потери от временной нетрудоспособности.

ОПК-2
1. Как принцип ALARP (настолько низко, насколько разумно достижимо) трансформируется в конкретные алгоритмы управления производственными рисками при внедрении риск-ориентированного мышления на уровне цеховой бригады, и какие критерии служат границей между экономическими затратами и требуемым уровнем безопасности?
Краткий ответ. Принцип ALARP реализуется через построение диаграммы «затраты-выгода», где для каждого идентифицированного опасного события вычисляется отношение стоимости дополнительных барьеров защиты к снижению величины индивидуального риска, причем нижняя граница определяется региональными нормативами приемлемого риска (например, 10^{-6} год$^{-1}$). На практике это означает ранжирование мер по показателю эффективности (стоимость на одну предотвращенную условную смерть) и поэтапное внедрение тех решений, чья цена не превышает установленный отраслевой норматив, например, 5-10 млн рублей за спасенную человеко-жизнь. Культура безопасности требует, чтобы все отклонения от оптимального уровня документировались и обосновывались в специальном регистре рисков с подписью ответственных лиц, что исключает субъективное пренебрежение мерами без должного анализа.

2. Каким образом концепция «прозрачной безопасности» и вовлечения персонала в идентификацию опасностей на рабочем месте меняет традиционную иерархическую модель управления, и как это влияет на частоту сообщений о потенциальных нарушениях?
Краткий ответ. Прозрачная безопасность подразумевает создание открытых цифровых платформ для добровольных сообщений о любых несоответствиях, где каждый работник анонимно или персонифицированно фиксирует замеченные отклонения, а руководство гарантирует отсутствие карательных санкций за своевременные сигналы, меняя парадигму с «контроля сверху» на «коллективную бдительность». Это повышает количество выявляемых предпосылок к инцидентам в 3-5 раз, поскольку снижается психологический барьер страха наказания, а система автоматически агрегирует схожие сигналы для выявления системных слабостей в технологических регламентах. Культурный сдвиг требует регулярной обратной связи, когда каждый случай обработки сообщения публично разбирается на оперативках, демонстрируя реальное влияние инициативы снизу на корректировку локальных нормативных документов.

3. Как применение методологии «Бабочка» (Bowtie) для построения барьерной модели риска позволяет визуализировать не только технические средства защиты, но и человеческие факторы, а также организационные меры в единой системе управления?
Краткий ответ. Методология Bowtie представляет риск в виде центральной оси «угроза – опасное событие – последствия», а слева и справа от оси размещаются профилактические и смягчающие барьеры, причем каждый барьер детализируется по трем категориям: технические (автоматические блокировки), человеческие (инструкции, алгоритмы действий) и организационные (регулярные проверки и дублирующие приказы). Такая визуалиция позволяет наглядно оценить достаточность количества и надежности барьеров, а также выявить участки, где все три линии защиты ослаблены одновременно, что требует усиления либо технологического дублирования, либо поведенческого тренинга. В рамках риск-ориентированного мышления ключевым становится не просто наличие барьера, а его фактическая эффективность,

оцениваемая через показатели отказов, что стимулирует переход от формального перечисления средств к количественному управлению надежностью.

4. Каким образом принцип «безопасность по умолчанию» (Safety by Design) на этапе проектирования новых производств интегрируется с последующей эксплуатационной фазой через систему обратной связи по инцидентам, и какие инструменты обеспечивают эту преемственность?
Краткий ответ. Принцип предполагает, что на стадии проектирования создается электронный паспорт опасностей, в котором все критические узлы и потенциальные сценарии аварий уже связаны с проектными защитами, а в дальнейшем эксплуатационная база данных по всем отклонениям и сбоям автоматически возвращается в конструкторский отдел для пересмотра типовых решений. Инструментами преемственности служат «уроки извлеченные» (Lessons Learned) в виде формализованных карточек, которые привязываются к конкретным элементам оборудования в системе управления жизненным циклом, а также обязательные пост-аварийные модификации проектной документации. Культурный аспект заключается в том, что проектировщики периодически стажируются на действующих производствах для понимания реальных условий эксплуатации, что снижает разрыв между теоретической безопасностью и практической реализуемостью защитных мероприятий.

5. Как концепция устойчивого развития (ESG-критерии) влияет на выбор приоритетов при распределении бюджета на природоохранные мероприятия, если риск-ориентированный подход требует баланса между экологическим ущербом, социальной ответственностью и экономической эффективностью?
Краткий ответ. ESG-подход переопределяет иерархию рисков, присваивая не только финансовые, но и репутационные и социальные веса каждому сценарию выброса или сброса, например, ущерб биоразнообразию или здоровью местного населения может перевешивать прямые затраты на очистку, даже если математический риск невелик. Бюджетирование строится на многокритериальной оптимизации, где с помощью аналитических иерархических процессов выбираются мероприятия, дающие максимальное снижение интегрального показателя «экосоциального риска» на каждый вложенный рубль. Культура безопасности в этом контексте требует обязательного раскрытия методологии расчета таких приоритетов перед заинтересованными сторонами (общественность, регулирующие органы), что повышает доверие и уменьшает вероятность конфликтов, связанных с природопользованием.

6. Как внедрение поведенческого аудита безопасности (BBS) на основе наблюдений за действиями работников повышает уровень культуры безопасности, и какие критерии позволяют отличить конструктивное наблюдение от формального контроля без наказаний?
Краткий ответ. BBS строится на добровольных наблюдениях, когда специально обученные коллеги или супервайзеры фиксируют как безопасные, так и небезопасные действия в течение смены, но фокус смещается на выявление системных причин ошибочных действий (усталость, неудобная эргономика, недостаток информации), а не на персональную вину, и все данные агрегируются без идентификации нарушителя. Критическое отличие от контроля – немедленная позитивная обратная связь за правильные действия и совместный поиск решения для устранения корневых причин вместо штрафов, что формирует атмосферу взаимного доверия и обучения. Эффективность BBS оценивается по динамике отношения числа выявленных опасных действий к общему объему наблюдений, при этом устойчивое снижение этого показателя говорит о том, что персонал начинает проактивно корректировать свое поведение, а не скрывать нарушения.

7. Какие механизмы риск-ориентированного мышления применяются при планировании эвакуационных мероприятий, чтобы учесть не только нормативное время выхода, но и поведенческие особенности людей в условиях паники и ограниченной видимости?
Краткий ответ. Современные планировщики используют агентное моделирование, где каждому условному человеку задаются параметры скорости передвижения, радиуса личного пространства и времени принятия решения в зависимости от уровня стресса, что позволяет симулировать заторы у выходов и эффект «социального заражения» паникой. На основе этих моделей корректируется ширина эвакуационных проходов, размещение фотовольфрамовых указателей и частота звуковых маяков, а также разрабатываются сценарии с несколькими волнами эвакуации для снижения пиковой нагрузки. Культурный компонент включает регулярные внезапные тренировки с имитацией задымления и блокировкой части выходов, чтобы зафиксировать реальное время эвакуации, которое сравнивается с расчетным, и на основе разницы пересматривается частота инструктажей и схемы взаимодействия с аварийными службами.

8. Как принцип «справедливой культуры» (Just Culture) применяется при расследовании инцидентов, чтобы отделить человеческие ошибки от системных сбоев и при этом сохранить дисциплину без подавления инициативы в области безопасности?
Краткий ответ. Справедливая культура требует при разборе инцидентов четкой классификации действий работника: ошибка по невнимательности или из-за недостатка обучения ведет к пересмотру инструкций, а умышленное нарушение или халатность – к дисциплинарным мерам, но границы определяются по трем тестам – были ли правила доступны, было ли действие осознанным и мог ли другой на этом месте поступить иначе. Такой подход исключает наказание добросовестных ошибок, что поощряет признание промахов и подачу сигналов, но одновременно не создает вседозволенности, поскольку грубые нарушения фиксируются объективными средствами контроля (видеофиксация, логи оператора). Результатом становится смещение фокуса расследования с поиска виновного на укрепление барьеров, а количество повторных инцидентов по одним и тем же причинам служит основным показателем зрелости этой культуры.

9. Каким образом концепция «видимости лидерства» (Visible Leadership) в области охраны труда трансформирует отношение рядового персонала к соблюдению норм, и какие конкретные поведенческие паттерны руководителей являются наиболее значимыми?
Краткий ответ. Видимое лидерство означает регулярное присутствие руководителей всех уровней на рабочих местах не с

проверками, а с диалогом о рисках, участие в совместных осмотрах оборудования и демонстрацию собственного безупречного использования СИЗ, что ломает стереотип «безопасность – это обязанность службы охраны труда». Наибольшее влияние оказывают действия, когда руководитель останавливает процесс из-за выявленного несоответствия в присутствии бригады и открыто объясняет причину, а также когда он предлагает свою помощь в решении проблемы, а не требует её немедленного устранения. Исследования показывают, что при таком паттерне дисциплина повышается без принуждения, так как работники воспринимают требования как заботу, а не как формальный надзор, что выражается в росте предложений по улучшению условий труда на 40-50%.

10. Как принцип управления по целям (MBO) в области безопасности интегрируется с риск-ориентированным мышлением, и почему традиционные показатели (например, количество дней без несчастных случаев) признаны недостаточными для оценки культуры безопасности?
Краткий ответ. MBO в безопасности смещает акцент с «нулевого травматизма» как конечной цели на процессные индикаторы, такие как процент выполненных предупредительных действий по реестру рисков, полнота заполнения операторских листов обходов и скорость устранения замечаний, поскольку «дни без травм» являются запаздывающим и статистически нестабильным показателем. Постановка целей происходит на год с разбивкой по кварталам, где количественно задаются, например, снижение среднего времени реакции на сигнал аварийной сигнализации на 15% или увеличение доли рабочих мест с актуализированными картами рисков до 100%. Такой подход стимулирует проактивную деятельность, поскольку персонал понимает, что от его вклада в идентификацию и управление рисками зависит выполнение общих целей, а отсутствие травм становится логичным следствием, а не самоцелью.

11. Как методы популяционной эпидемиологии переносятся на анализ производственного травматизма для выявления групп повышенного риска среди работников с одинаковым стажем, но разными психофизиологическими характеристиками, и какие этические ограничения при этом возникают?
Краткий ответ. Анализ выживаемости Каплана-Мейера и регрессия Кокса применяются к данным медосмотров и журналов травм, позволяя рассчитать функцию риска для подгрупп, различающихся по возрасту, индексу массы тела, показателям стрессоустойчивости и даже по типу высшей нервной деятельности, выявляя коэффициенты пропорционального риска. Это дает возможность персонализировать частоту дополнительных инструктажей и эргономическую адаптацию рабочих мест, но этические рамки требуют согласия на обработку таких данных, анонимизации и запрета на дискриминацию при найме. Культура безопасности в данном аспекте подразумевает интерпретацию результатов не как приговор, а как инструмент для целевого улучшения условий, с обязательным разъяснением каждому работнику его индивидуального профиля риска и доступных профилактических мер.

12. Каким образом концепция «инженерной культуры безопасности» отличает проектные решения, направленные на пассивную защиту (укрепление конструкций), от активных систем (сигнализация), в контексте риск-ориентированного подхода к вероятности отказа человека?
Краткий ответ. Инженерная культура отдает приоритет пассивным защитам, которые работают без вмешательства человека и не зависят от его действий (предохранительные мембраны, направленные взрывные выбросы, гидроизолирующие днища), поскольку их надежность на порядок выше и они не подвержены ошибкам восприятия в стрессовой ситуации. Активные системы (газоанализаторы, автоматические клапаны) считаются барьерами второго эшелона, требующими регулярного технического обслуживания и проверки логических схем, но их эффективность существенно падает, если сигнал поступает на пульт оператора без четкого алгоритма действий. Риск-ориентированное мышление требует, чтобы для любого сценария, где активная защита является единственным барьером, дополнительно разрабатывался аварийный протокол с двумя независимыми способами подтверждения сигнала, чтобы минимизировать зависимость от «человеческого фактора» в критический момент.

13. Как принцип «обучающейся организации» (Learning Organization) применяется к анализу предшествующих инцидентов в смежных отраслях, и какие форматы обмена информацией обеспечивают максимальное усвоение чужих уроков без излишней бюрократизации?
Краткий ответ. Обучающая организация внедряет регулярные межотраслевые сессии «без галстуков», на которых разбираются неформальные отчеты о катастрофах с акцентом на ранние признаки, проигнорированные до аварии, а также создает открытую базу «близких промахов» с метками по типам опасностей для быстрого поиска аналогий. Ключевым форматом выступают короткие «информационные снайперы» – одностраничные памятки с одной диаграммой причинно-следственной связи и тремя практическими действиями, которые доводятся до всех смен в течение 24 часов после поступления данных. Эффективность оценивается не по числу скачиваний, а по интеграции этих действий в технологические карты и появлению их в чек-листах операторов, что превращает внешний опыт во внутренние нормативы.

14. Как баланс между стандартизацией и гибкостью процедур достигается в риск-ориентированной системе управления, когда нестандартная ситуация требует выхода за рамки существующих инструкций, и как это влияет на правовую защищенность работника?
Краткий ответ. Концепция допускает, что в нештатных ситуациях, не описанных в регламентах, квалифицированный работник может действовать по принципу «остановись, оцени, рискни минимально», но при этом вся последовательность его действий должна быть немедленно задокументирована и доложена с указанием обоснования отступления от стандарта. Культурно это поддерживается через механизм «защитного согласия», когда работодатель заранее утверждает процедуру пост-фактум подтверждения решений, что снимает с сотрудника ответственность за ошибку, если он действовал разумно и в условиях дефицита времени. Такая гибкость требует мощной обратной связи – после каждой такой ситуации инструкция пересматривается и дополняется новым сценарием, сокращая таким образом зону неопределенности и повышая полноту охвата реальных производственных условий.

15. Каким образом социометрические методы оценки групповой динамики в бригадах помогают выявить неформальных лидеров, влияющих на соблюдение норм безопасности, и как это учитывается при назначении наставников?
Краткий ответ. Социометрическое тестирование позволяет построить карту взаимных выборов внутри коллектива, выделяя референтных лиц, к мнению которых прислушиваются остальные, причем часто это не официальные руководители, а опытные рабочие с высоким стажем и авторитетом, которые способны формировать групповые нормы как в сторону риска, так и в сторону безопасности. Выявление таких лидеров используется для целевого обучения их методам ненасильственного влияния и включения в состав комиссий по расследованию микроинцидентов, что значительно усиливает распространение безопасных практик через горизонтальные связи. Важно, что эти данные используются только в методических целях без формирования рейтингов, чтобы не нарушать внутригрупповую атмосферу, а сам процесс периодически повторяется для учета естественной смены неформальных статусов.

16. Как принцип превентивной замены оборудования, основанный на прогнозной надежности (RCM – Reliability Centered Maintenance), интегрируется с риск-ориентированным планированием бюджета, когда простоя производства значительно дороже стоимости самой запчасти?
Краткий ответ. RCM определяет критичность каждого узла по двум осям – частота отказов и тяжесть последствий, и для высококритичных позиций устанавливается не календарный, а условный график замены, привязанный к параметрам вибрации, температуре подшипников и анализа масла, что позволяет заменить деталь точно в момент исчерпания ресурса, а не раньше или позже. Риск-ориентированный бюджет при этом утверждает заранее выделенный резервный фонд для внеплановых замен, что экономически обосновано, поскольку аварийный простой линии обходится в десятки раз дороже предупредительной остановки на 4 часа. Культурный аспект требует, чтобы решение о замене принимала совместная комиссия из ремонтников, технологов и экономистов, а не отдел снабжения, чтобы баланс между безопасностью и прибылью был явным и прозрачным для всех участников.

17. Как методы «скрытого тестирования» компетенций (например, внезапные имитации аварийной сигнализации) влияют на культуру безопасности, и какие этические границы должны соблюдаться при таких проверках, чтобы избежать стресса и потери доверия?
Краткий ответ. Скрытые тесты, такие как ложное срабатывание датчика загазованности с последующим наблюдением за действиями оператора, используются не для наказания, а для оценки реального времени распознавания и правильности алгоритма действий, причем результаты анализируются обезличенно и служат основой для корректировки тренировок. Этическая граница требует, чтобы такие тесты не проводились во время выполнения ответственных операций (подъем груза, переключение токов), чтобы не провоцировать реальную опасность, а также чтобы после каждого теста следовал разбор с участием всех наблюдаемых без публичного сравнения. Важно, что частота тестов не должна превышать двух раз в год на одного работника, и каждый должен знать о самой возможности таких проверок, чтобы они воспринимались как элемент обучения, а не как охота на ошибки, иначе эффект будет обратным – сковывание инициативы.

18. Как принцип «экологической справедливости» трансформирует подход к оценке совокупного риска для населения, проживающего вблизи промышленных зон, и какие компенсационные механизмы при этом предусматривает риск-ориентированная политика?
Краткий ответ. Экологическая справедливость требует, чтобы при оценке рисков учитывалось не только среднегодовое превышение ПДК, но и социальная уязвимость групп (дети, пожилые, хронические больные) с применением весовых коэффициентов, то есть одинаковый для двух районов уровень выбросов может быть признан неприемлемым, если в одном больше школ и больниц. Компенсационные механизмы включают не только денежные выплаты, но и обязательное улучшение социальной инфраструктуры (строительство защитных зеленых зон, установка дополнительных медицинских пунктов, бесплатный углубленный мониторинг здоровья) за счет средств предприятия пропорционально вкладу в региональный риск. Культурно это означает переход от защиты только персонала к защите всех заинтересованных сторон, с регулярными отчетами перед общественными советами, что повышает социальную лицензию на деятельность.

19. Как применение теории мотивации в сфере безопасности (например, модель Self-Determination) объясняет слабую эффективность денежных премий за безаварийную работу, и какие альтернативные формы признания более действенны для долгосрочного поведения?
Краткий ответ. Теория самодетерминации показывает, что денежное стимулирование часто подрывает внутреннюю мотивацию, поскольку работник начинает воспринимать безопасность как внешнюю задачу ради вознаграждения, а не как ценность, и при снятии бонуса риск травм возвращается к исходному уровню, а также поощряется сокрытие мелких происшествий для сохранения премии. Более действенными признаны нематериальные формы: публичное признание компетентности (доска почета с фотографией), делегирование роли «дежурного по безопасности» с правом останавливать работы на один день, а также включение предложений работника в реальные изменения проекта с указанием его авторства. Эти механизмы удовлетворяют потребности в автономии, компетентности и связи с коллективом, формируя устойчивую приверженность, которая сохраняется даже при внешнем давлении и смене руководства.

20. Каким образом риск-ориентированное мышление меняет подход к обучению действиям в чрезвычайных ситуациях, смещая акцент с запоминания последовательности команд на развитие ситуационной осознанности и навыков принятия решений в условиях неполной информации?
Краткий ответ. Обучение строится на кейс-методе и динамических симуляциях, где вводные меняются случайным образом (отказ связи, изменение ветра, новый сценарий разлива), и слушатель должен не воспроизвести шаблон, а за ограниченное время оценить приоритеты (спасение людей, локализация, защита оборудования) и предложить последовательность действий с обоснованием. Культурно это поддерживается отказом от бинарной оценки «правильно/неправильно» в пользу разбора альтернатив, где ошибки на тренажере рассматриваются как ценный учебный материал, а не как повод для критики, что снижает страх нестандартного мышления. Итогом становится способность оператора в реальной аварии

задействовать резервные схемы и эвристики, что часто оказывается решающим фактором, когда детальные регламенты не покрывают уникального стечения обстоятельств, что подтверждается анализом успешных действий при реальных катастрофах.

ОПК-3
1. Каковы ключевые положения Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в части требований к обоснованию безопасности и как они коррелируют с процедурой получения лицензии на эксплуатацию взрывопожароопасных производств?
Краткий ответ. Федеральный закон № 116-ФЗ устанавливает обязательность разработки обоснования безопасности для всех опасных производственных объектов (ОПО) I и II классов опасности, где документ должен содержать количественную оценку риска аварий, анализ достаточности принятых технических решений и план мероприятий по локализации последствий, причем это обоснование является неотъемлемой частью лицензионного дела. Лицензирование требует также наличия положительного заключения экспертизы промышленной безопасности на технические устройства и здания, а также договора страхования ответственности владельца ОПО на случай причинения вреда, что обеспечивает финансовую гарантию выполнения государственных требований. Государственный надзор осуществляется Ростехнадзором через периодические проверки, в ходе которых сверяется фактическое исполнение заявленных в обосновании мер, а любые отступления влекут приостановку деятельности.

2. Как требования Трудового кодекса РФ (раздел X «Охрана труда») регламентируют порядок расследования и учета микротравм, и какие изменения вступили в силу в части передачи сведений в государственную информационную систему учета?
Краткий ответ. Согласно статьям 227-231 ТК РФ, работодатель обязан расследовать каждый случай микротравмы (ушиб, порез, поверхностная ссадина) с оформлением акта по установленной форме в течение 1 рабочего дня, даже если потеря трудоспособности не наступила, причем с 2022 года все такие случаи подлежат внесению в Единую государственную информационную систему учета (ЕПИСУ) через личный кабинет Фонда пенсионного и социального страхования. Расследование проводится комиссией с участием представителя профсоюза или иного уполномоченного работников органа, при этом должны быть идентифицированы технические и организационные причины даже незначительного повреждения для выработки профилактических мер. Государственное требование заключается в том, что невнесение микротравм в систему расценивается как сокрытие страхового случая и влечет административную ответственность по ст. 15.34 КоАП РФ, а также служит основанием для внеплановой проверки трудовой инспекции.

3. Какие обязательные требования пожарной безопасности в Российской Федерации регламентируют оснащение производственных зданий системами автоматического пожаротушения и дымоудаления в зависимости от категории по взрывопожарной опасности и этажности?
Краткий ответ. Требования установлены Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и сводами правил СП 5.13130 и СП 7.13130, которые предписывают для зданий категорий А и Б (взрывопожароопасные) обязательное наличие автоматических установок водяного, пенного или газового пожаротушения независимо от площади, а также принудительной противодымной вентиляции с естественной вытяжкой через шахты. Для категории В помещения свыше 1000 м² также требуются системы спринклерного типа, а системы дымоудаления оборудуются при высоте помещений более 6 метров или при наличии этажей с коридорами длиной более 15 метров без естественного освещения. Государственный надзор требует подтверждения работоспособности этих систем не реже одного раза в квартал актами проверки, а также ведения журнала технического обслуживания с отметками о замене оросителей и проверке привода дымовых клапанов.

4. Какова процедура декларирования соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда согласно Приказу Минтруда № 590н, и какие документы подлежат обязательному опубликованию на сайте предприятия?
Краткий ответ. Декларирование соответствия условий труда проводится в отношении рабочих мест, на которых по результатам специальной оценки (СОУТ) установлен оптимальный или допустимый класс, причем работодатель подает заявление через портал госуслуг с приложением копий сводной ведомости СОУТ и протоколов измерений вредных факторов, подтверждая отсутствие превышений предельно допустимых концентраций и уровней. На сайте предприятия или в государственной информационной системе должны быть размещены перечень рабочих мест с декларированными условиями, сведения о применяемых средствах индивидуальной защиты и график плановых повторных измерений, при этом декларация действительна в течение 5 лет при условии неизменности технологического процесса. Государственная инспекция труда проводит выборочные проверки достоверности деклараций, и при выявлении ложных сведений декларация аннулируется с последующей принудительной внеплановой СОУТ и штрафом до 200 тыс. рублей.

5. В чем суть государственного нормирования предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ) согласно Федеральному закону № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», и как предприятие должно действовать при недостижении нормативов?
Краткий ответ. Закон устанавливает, что для каждого стационарного источника выбросов разрабатывается проект ПДВ, где расчетными методами определяются максимальные массовые и валовые выбросы каждого загрязняющего вещества, которые не приводят к превышению гигиенических критериев качества воздуха в жилой зоне, и при невозможности их достижения из-за отсутствия наилучших доступных технологий предприятие получает разрешение на ВСВ на период до 7 лет. Государственное требование обязывает ежегодно корректировать план снижения выбросов и согласовывать его с территориальными органами Росприроднадзора, а также устанавливать посты наблюдения на границе санитарно-защитной зоны с регулярной передачей данных. При нарушении согласованного графика выбросов или превышении ВСВ без уважительных причин разрешение аннулируется, и производство подлежит ограничению вплоть до остановки, что влечет

за собой административные и уголовные последствия для руководителя.

6. Какие нормативные акты устанавливают порядок обучения и проверки знаний по охране труда для работников, и в какие сроки проводится повторный инструктаж для персонала, обслуживающего оборудование повышенной опасности?
Краткий ответ. Порядок обучения регламентируется Постановлением Минтруда и Минобразования № 1/29 от 13.01.2003 и профессиональными стандартами, где первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы, а проверка теоретических знаний и практических навыков выполняется квалификационной комиссией с участием представителя госинспекции труда не реже одного раза в год. Для персонала, работающего с сосудами под давлением, грузоподъемными механизмами и электроустановками выше 1000 В, повторный инструктаж проводится каждые 3 месяца, а внеочередная проверка знаний – при вводе новых инструкций или после аварийного останова. Все результаты фиксируются в личных карточках обучения с указанием номера протокола комиссии, а их отсутствие при проверке приравнивается к допуску необученного лица, что карается по ст. 5.27.1 КоАП РФ с дисквалификацией должностных лиц.

7. Каковы требования СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» в части организации контроля за микроклиматом и освещенностью на рабочих местах операторов ЭВМ и диспетчеров?
Краткий ответ. Данный санитарный регламент предписывает измерение температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на высоте 0,1 м от пола в холодный период и на высоте рабочей зоны в теплый период с периодичностью не реже 4 раз в смену, при этом для диспетчерских помещений с видеотерминалами допустимые значения температуры летом составляют +23-25°C, а относительная влажность – 40-60%. Освещенность в зоне расположения экрана должна быть не менее 300 люкс при комбинированном освещении с коэффициентом пульсации не более 10%, что измеряется люксметром-пульсметром на уровне глаз оператора, а также требуется наличие регулируемых жалюзи для устранения слепящего эффекта. Государственный санитарный надзор проверяет наличие протоколов этих измерений с привязкой к технологической карте сменности, а при их отсутствии выдается предписание с конкретными сроками устранения нарушений и отстранением работников от эксплуатации терминалов.

8. Как осуществляется государственная регистрация и постановка на кадастровый учет отходов производства и потребления I-IV классов опасности согласно Федеральному закону № 89-ФЗ, и какие требования к ведению паспортов отходов являются обязательными?
Краткий ответ. ФЗ № 89 обязывает каждого юридического лица, образующего опасные отходы, разработать паспорта на каждый вид отхода с указанием кода по Федеральному классификационному каталогу отходов, компонентного состава и физико-химических характеристик, которые подтверждаются протоколами испытаний аккредитованной лаборатории, и подать заявку на включение в государственный кадастр в течение 30 дней с момента образования нового вида отхода. Для отходов I и II классов требуется также разработка проекта нормативов образования и лимитов на размещение (ПНООЛР), который утверждается Росприроднадзором с расчетом мощностей временного хранения, а фактическое движение отходов отражается в журнале учета по форме, утвержденной Приказом МПР № 768. Нарушение требований по паспортизации влечет за собой штраф до 250 тыс. рублей на юрлицо и приостановление деятельности до устранения, причем отсутствие паспорта расценивается как обращение с отходами без документов, что запрещено ст. 11 закона.

9. Какие государственные требования к обеспечению радиационной безопасности (ФЗ № 3-ФЗ) предъявляются к производственным объектам с закрытыми радионуклидными источниками, и каков порядок учета доз облучения персонала?
Краткий ответ. ФЗ № 3-ФЗ требует, чтобы все работы с закрытыми источниками мощностью более 10 МэВ проводились в соответствии с санитарными правилами ОСПОРБ-99/2010, включая зонирование помещений на контролируемые и неконтролируемые, а также обязательное наличие системы радиационного контроля с не менее чем тремя независимыми детекторами гамма-излучения на каждом пункте хранения. Персональный дозиметрический контроль проводится с использованием индивидуальных дозиметров типа ДВГ-02, выдаваемых под роспись на каждую смену с последующим накоплением индивидуальных эквивалентных доз в единой базе данных, при этом суммарная годовая доза не должна превышать 20 мЗв для персонала группы А. Государственный надзор в лице Роспотребнадзора проверяет ведение журналов контроля, правильность расчета накопленных доз за последние 5 лет, а при превышении годового предела проводится обязательное внеплановое медицинское освидетельствование и отстранение от источников до нормализации показателей.

10. Как требования Градостроительного кодекса РФ к инженерным изысканиям и экспертизе проектной документации влияют на принятие решений о размещении объектов с химически опасными веществами вблизи жилой застройки?
Краткий ответ. Градостроительный кодекс обязывает проводить комплексные инженерно-экологические изыскания, включая аэродинамические модели рассеивания примесей и гидрогеологические расчеты для жидких реагентов, причем результаты должны быть включены в раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации, проходящей государственную экспертизу в Главгосэкспертизе. Для объектов I и II классов химической опасности санитарно-защитная зона назначается не менее 1000 метров по направлению господствующих ветров, но с обязательным уточнением расчетным путем с использованием программного комплекса «Эколог», при этом наличие в радиусе 2 км детских учреждений или жилых массивов требует дополнительного обоснования снижения выбросов до уровня фоновых концентраций. Государственная экологическая экспертиза отклоняет проекты, где риск для населения превышает приемлемую величину 10^{-6} год$^{-1}$, даже если формальные нормативы соблюдены, что соответствует принципам превентивного контроля, заложенным в Законе об охране окружающей среды.

11. Каким образом система государственного мониторинга окружающей среды (ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды») интегрируется с локальными системами мониторинга предприятия, и какие данные передаются в федеральную систему ежесуточно?

Краткий ответ. ФЗ № 7 обязывает предприятия с выбросами более 1% от валовых региональных показателей оснащать свои источники автоматическими датчиками непрерывного действия с передачей данных по защищенным каналам связи в единую государственную систему экологического мониторинга, причем передаются концентрации оксидов азота, серы, углерода и взвешенных частиц каждые 20 минут. Локальная система предприятия должна иметь резервное питание и архивацию данных за последние 3 года, а ее калибровка проводится с использованием государственных поверочных газовых смесей не реже раза в квартал. Государственное требование предписывает при превышении установленных индикаторов (80% от ПДВ) автоматическую отправку смс-оповещения в территориальный орган Росприроднадзора, после чего инспектор обязан в течение часа запросить план перехода на резервное топливо или временную остановку технологической линии.

12. Каков порядок действий должностных лиц при получении предписания от органов государственного пожарного надзора о несоответствии путей эвакуации требованиям норм, и в какой срок должно быть устранено нарушение?
Краткий ответ. Предписание государственного инспектора по пожарному надзору, вынесенное по результатам проверки, должно быть исполнено в срок, указанный в документе, но не менее 10 рабочих дней и не более 6 месяцев в зависимости от сложности работ, при этом руководитель обязан в трехдневный срок издать приказ о назначении ответственного за устранение и разработать план-график с указанием этапов. В случае невозможности выполнения в срок по техническим причинам (например, необходимость перепланировки или заказ нестандартных дверей) допускается подача ходатайства о продлении с обоснованием и приложением контрактов на закупку, но не более чем на 1 год. За невыполнение предписания в установленный период наступает административная ответственность по ст. 20.4 КоАП РФ с наложением штрафа на юридическое лицо до 400 тыс. рублей, а также возможна приостановка эксплуатации объекта сроком до 30 суток по решению суда.

13. Как государственное регулирование в области обращения с озоноразрушающими веществами (Монреальский протокол, национальное законодательство) влияет на выбор хладагентов для систем кондиционирования на взрывопожароопасных производствах?
Краткий ответ. Российское законодательство, во исполнение Монреальского протокола, запрещает с 2020 года оборот гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), допуская использование только гидрофторолефинов (ГФО) и природных углеводородов с низким потенциалом глобального потепления, причем для взрывоопасных зон обязательно применение негорючих хладагентов класса A1 (например, R-1234ze) или замена на абсорбционные бромолитиевые установки. Государственный надзор требует наличия паспорта на каждую холодильную установку с указанием залитого хладагента и его эквивалента углекислого газа, а также сертификата соответствия на заправочные станции, прошедшие поверку на герметичность. Нарушение правил оборота влечет штраф по ст. 8.22 КоАП РФ до 200 тыс. рублей и изъятие нелегальных веществ, а также включение предприятия в список нарушителей для усиленного контроля.

14. Какие требования предъявляются к аттестации рабочих мест по условиям труда и как результаты специальной оценки используются для формирования отчетности в Пенсионный фонд (единый социальный страховой взнос)?
Краткий ответ. Специальная оценка условий труда (СОУТ) проводится в соответствии с ФЗ № 426-ФЗ не реже одного раза в 5 лет, и по каждому рабочему месту устанавливается класс вредности (оптимальный, допустимый, вредный 1-4 степени, опасный), при этом результаты оформляются в виде сводной ведомости, передаваемой в Роструд и используемой для расчета дополнительного тарифа страховых взносов на травматизм. Для рабочих мест с вредным классом 2-й степени и выше работодатель обязан направить корректирующие сведения в Социальный фонд России в форме ЕФС-1 с указанием кода профессионального риска, от которого зависит размер страхового тарифа в диапазоне от 0,2% до 8,5% от фонда оплаты труда. Государственное требование – если СОУТ не проведена в срок, то все рабочие места автоматически приравниваются к классу 3.2 (вредный), тариф страховых взносов удваивается, а инспекция труда налагает штраф до 80 тыс. рублей за каждого работника без оценки.

15. Как законодательство РФ регламентирует обеспечение работников смывающими и обезвреживающими средствами (Приказ Минздравсоцразвития № 1122н), и чем отличается нормы выдачи для работ, связанных с нефтепродуктами и с органическими растворителями?
Краткий ответ. Приказ № 1122н устанавливает типовые нормы бесплатной выдачи дерматологических средств в зависимости от характера загрязнений: при работах с трудносмываемыми маслами и битумами положены очищающие пасты с содержанием абразива (например, мыло для рук до 200 г в месяц), а при контакте с органическими растворителями – регенерирующие кремы с увлажнителями и защитными гидрофобными добавками (до 300 г). Работодатель обязан создать условия для применения этих средств (дозаторы в санпропускниках, индивидуальные упаковки) и вести учет выдачи в лицевых карточках, причем замена конкретного вида средства на аналогичный допускается только после согласования с профкомом и при сохранении защитных свойств. Государственный контроль включает проверку соответствия выданных средств гигиеническому заключению и сертификату соответствия ЕАС, а при отсутствии организованного обеспечения инспектор вправе отстранить работников от выполнения технологических операций до устранения нарушения.

16. Какие государственные требования к безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, установлены в НПА (нормативных правовых актах) Ростехнадзора, и какова периодичность технического освидетельствования автоклавов и теплообменников?
Краткий ответ. Основные требования регламентированы «Правилами промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под давлением» (утверждены Приказом Ростехнадзора № 536), которые обязывают регистрировать сосуды свыше 0,07 МПа в территориальном органе надзора и проводить первичное техническое освидетельствование после монтажа, а затем наружный и внутренний осмотр не реже одного раза в 4 года, а гидравлическое испытание пробным давлением – не реже одного раза в 8 лет. Для автоклавов с греющими рубашками и

сварными швами, эксплуатируемых в циклическом режиме более 100 циклов в месяц, устанавливается сокращенная периодичность – наружный осмотр раз в 12 месяцев, а гидроиспытание раз в 6 лет, с обязательным проведением ультразвуковой толщинометрии в зонах рифления. Все результаты освидетельствования заносятся в паспорт сосуда, который хранится на предприятии 10 лет после списания, а при просрочке дат очередного осмотра эксплуатация запрещается под угрозой административной ответственности и отзыва лицензии.

17. В чем разница между государственным строительным надзором и авторским надзором застройщика при вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства химического профиля, и какие документы подтверждают их завершение?
Краткий ответ. Государственный строительный надзор (по Градкодексу ст. 54) проводится органами регионального надзора на всех этапах строительства (проверка соответствия проектной документации и требованиям техрегламентов) и завершается выдачей заключения о соответствии построенного объекта, без которого Ростехнадзор не выдаст разрешение на ввод в эксплуатацию. Авторский надзор – это добровольная процедура, которую организует застройщик для контроля исполнения проектных решений самим проектировщиком, и его результаты фиксируются в журналах авторского надзора, где отмечаются отступления, допустимые только по согласованию. Государственное требование для химических объектов включает также обязательный акт приемки систем автоматической противоаварийной защиты и акты испытаний вентиляции и огнезащиты, которые подаются в составе исполнительной документации; их отсутствие является основанием для отказа во вводе объекта в эксплуатацию до полного устранения всех замечаний надзорных органов.

18. Как федеральные правила и нормы в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций (Постановление Правительства № 232) регламентируют обязательное страхование гражданской ответственности владельца опасного объекта, и какие минимальные страховые суммы установлены для объектов III класса опасности?
Краткий ответ. Постановление № 232 устанавливает, что все владельцы опасных объектов обязаны иметь действующий договор обязательного страхования гражданской ответственности (ОСГО) на случай причинения вреда при аварии, причем минимальная страховая сумма для ОПО III класса опасности составляет 10 млн рублей, которые выплачиваются пострадавшим физическим лицам и на возмещение экологического ущерба, без этого договора лицензия на эксплуатацию считается недействительной. Страхование распространяется на объекты, использующие оборудование под давлением более 0,07 МПа, подъемные краны и эскалаторы, а также на хранилища опасных веществ, при этом страховой полис должен быть предъявлен при любой проверке надзорных органов. За отсутствие страховки или ее пролонгацию с пропуском срока более 10 дней наступает административная ответственность по КоАП с наложением штрафа до 500 тыс. рублей, а также приостановка эксплуатации до момента оформления полиса, что подтверждается судебной практикой последних лет.

19. Каким образом государственный санитарно-эпидемиологический надзор контролирует содержание вредных веществ в воде открытых водоемов в районе водозаборов, и какие санкции применяются при обнаружении превышений по нефтепродуктам или фенолам?
Краткий ответ. Роспотребнадзор в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 устанавливает жесткие лимиты на содержание нефтепродуктов не более 0,05 мг/л для водоемов рыбохозяйственного назначения и 0,3 мг/л для питьевых водозаборов, при этом предприятие обязано иметь собственную аналитическую лабораторию или договор с аккредитованным центром для еженедельного мониторинга проб из контрольных створов выше и ниже сброса. При фиксации превышения более чем в 2 раза в трех последовательных пробах в течение суток выдается предписание о немедленном сбросе на резервные емкости с извещением в течение 2 часов управления Росприроднадзора, а на предприятие налагается штраф до 1 млн рублей по ст. 8.13 КоАП. В систематических случаях (более двух раз в год) материалы передаются в следственные органы для возбуждения уголовного дела по ст. 250 УК РФ о загрязнении вод, с возможностью конфискации оборудования и запрета на занятие определенных должностей.

20. Какие изменения в государственные требования по обеспечению биологической безопасности (ФЗ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии») внесены после пандемии в отношении систем вентиляции и очистки воздуха в административных зданиях промышленных предприятий?
Краткий ответ. С 2021 года введены дополнительные санитарные правила (СП 3.1/2.4.3598-20), обязывающие в многоэтажных административных корпусах с числом работников более 200 человек устанавливать приточно-вытяжные установки с фильтрами класса не ниже HEPA H13 и ультрафиолетовыми бактерицидными облучателями закрытого типа в каждом кондиционере для снижения риска воздушно-капельных инфекций, при этом кратность воздухообмена увеличена до 4 в час против прежних 2. Государственное требование – наличие актов дезинфекции систем вентиляции не реже 2 раз в год с отбором проб воздуха на микробиологические показатели (общее микробное число, золотистый стафилококк) и ведение специального журнала фильтрации, где фиксируется дата замены фильтров и их маркировка. При проверках Роспотребнадзор требует документального подтверждения эффективности очистки (не менее 95% для аэрозолей), и при отсутствии таких систем выдается предписание о модернизации в течение 3 месяцев, а в случае отказа налагается административный штраф до 150 тыс. рублей на юридическое лицо.

ОПК-4
1. Каким образом современные геоинформационные системы (ГИС) интегрируются с данными спутникового мониторинга для прогнозирования зон затопления при прорыве дамб хвостохранилищ, и какие алгоритмы используются для расчёта времени добегания волны прорыва до населённых пунктов?
Краткий ответ. ГИС-платформы типа ArcGIS или QGIS загружают цифровые модели рельефа (ЦМР) с разрешением до 1 метра, полученные из данных радиолокационной интерферометрии (Sentinel-1), и накладывают на них гидрографическую сеть и параметры пропускной способности русел для построения двумерных гидродинамических моделей (например, HEC -RAS 2D) . Алгоритм решения уравнений Сен-Венана в нестационарной постановке позволяет рассчитать время добегания волны с учётом шероховатости поверхности и наличия искусственных преград, что отображается в виде интерактивных

карт с временными слоями . На основе этих расчётов система автоматически формирует сценарии эвакуации с указанием безопасных маршрутов, а также экспортирует данные в форматы KML и GeoJSON для использования в мобильных приложениях служб МЧС .

2. Какие технологии машинного обучения и компьютерного зрения применяются для автоматического распознавания дефектов сварных швов на трубопроводах по данным тепловизионного и ультразвукового неразрушающего контроля?
Краткий ответ. Свёрточные нейросети (например, архитектуры U-Net и ResNet) обучаются на размеченных базах данных тепловизионных термограмм и ультразвуковых A-сканов, где каждый дефект (непровар, пора, трещина) маркирован соответствующей маской, что позволяет детектировать аномалии с точностью до 95% . Дополнительно используются методы трансферного обучения на данных от разных типов датчиков, чтобы модель корректно работала при изменении температуры контролируемой среды или угла ввода ультразвукового сигнала . После обнаружения дефекта система классифицирует его тип по ГОСТ, вычисляет геометрические размеры по пиксельной сетке и формирует 3D-реконструкцию дефектного участка для визуализации в BIM-модели трубопровода .

3. Как облачные платформы Интернета вещей (IIoT) обрабатывают непрерывные потоки данных от тысяч вибродатчиков и термопар на компрессорных станциях для предиктивного обслуживания, и какие протоколы передачи данных при этом используются?
Краткий ответ. Вибродатчики с частотой опроса 20 кГц и термопары с частотой 1 Гц передают данные по защищённым протоколам MQTT или OPC UA на шлюзы агрегации, где выполняется первичная фильтрация шумов и сжатие временных рядов с помощью алгоритма вращающегося порога (Switching Threshold) . Облачная платформа (например, ThingWorx или Azure IoT Hub) накапливает данные в озёрах данных (Data Lake) и запускает скрипты на Python для расчёта спектральных характеристик вибрации (БПФ, огибающая) с выделением частотных пиков, соответствующих дефектам подшипников качения . Система обучает модели регрессии (например, Random Forest) на исторических данных отказов и выдаёт прогноз остаточного ресурса в виде процента износа, а также при превышении порогового тренда инициирует автоматическое создание заявки на ремонт в информационной системе EAM .

4. Какие алгоритмы цифровой обработки сигналов используются для фильтрации акустического шума при регистрации сигналов акустической эмиссии (АЭ) от растущих трещин в металлоконструкциях мостов, и как это повышает достоверность контроля?
Краткий ответ. Применяются адаптивные фильтры Калмана и вейвлет-преобразование для удаления помех от работы вентиляции, движения транспорта и электромагнитных наводок, причём вейвлет-фильтр выделяет полезные сигналы в частотном диапазоне 100-500 кГц с использованием материнского вейвлета Добеши . Далее выполняется корреляционный анализ разницы времени прихода сигналов на решётку из 16 пьезопреобразователей для локации источника с точностью до 10 мм, а также вычисляются параметры сигнала (амплитуда, энергия, частота пересечения порога) для разделения по типам дефектов . Результаты сохраняются в базу данных вместе с параметрами режима работы конструкции, а нейросетевой классификатор на основе обученных шаблонов выдаёт заключение о критичности дефекта, снижая долю ложных срабатываний на 40% .

5. Как системы автоматизированного проектирования (САПР) с модулями расчёта пожарных рисков позволяют моделировать распространение огня и дыма в многоэтажных промышленных зданиях с учётом их геометрии и вентиляционных схем?
Краткий ответ. Современные САПР (например, Autodesk CFD или PyroSim) используют метод вычислительной гидродинамики (CFD), где цифровая 3D-модель здания разбивается на сетку из миллионов гексаэдров, и решаются уравнения Навье-Стокса в нестационарной постановке для моделирования конвективных потоков нагретых газов . В расчёт закладываются параметры горения (тепловыделение, дымообразование) для конкретных веществ из базы данных Fire Dynamics Simulator, а также данные о срабатывании систем дымоудаления и спринклеров . Визуализация результатов в виде изоповерхностей температуры и концентрации CO позволяет определить время блокировки эвакуационных выходов, а также автоматически сгенерировать отчёт с картами критических температурных полей для обоснования противопожарных разрывов .

6. Какие методы искусственного интеллекта используются для семантической сегментации облаков точек LiDAR при паспортизации опасных производственных объектов и автоматического распознавания незакреплённого технологического оборудования?
Краткий ответ. Нейросеть с архитектурой PointNet++ обрабатывает миллионные облака точек, полученные лазерным сканированием, извлекая геометрические признаки каждого объекта (кривизна, нормали, собственные значения ковариационной матрицы), и классифицирует их на трубопроводы, опоры, фланцы, запорную арматуру и незакреплённое оборудование . Для детекции незакреплённых предметов (например, оставленных инструментов или монтажных приспособлений) выполняется кластеризация DBSCAN с поиском объектов, не имеющих жёсткой связи с несущими конструкциями в заданной окрестности . Результаты сегментации визуализируются в цветовой кодировке прямо на 3D-модели с формированием ведомости отклонений от проектной документации и экспортом отчёта в формате XML для интеграции с системой управления активами .

7. Как технологии распределённого реестра (блокчейн) могут использоваться для обеспечения неизменяемости журналов учёта выдачи средств индивидуальной защиты (СИЗ) и контроля сроков их эксплуатации?
Краткий ответ. Каждая операция выдачи СИЗ фиксируется в распределённом реестре в виде транзакции, содержащей хеш-сумму записи из внутренней системы учёта, цифровую подпись ответственного лица и временную метку, причём блоки формируются каждые 10 минут и подтверждаются множеством узлов в рамках закрытой сети предприятия . При завершении срока эксплуатации или при повреждении СИЗ в реестр вносится транзакция о списании с привязкой к ранее

созданной записи о выдаче, что позволяет построить полную хронологию жизненного цикла каждого экземпляра . В случае проверки инспектор может через веб-интерфейс верифицировать подлинность записей, сравнив хеш в блокчейне с внутренним архивом, что исключает возможность ретроактивного изменения дат выдачи или фактов замены .

8. Как инструменты бизнес-аналитики (BI) с модулями прогнозирования применяются для выявления корреляции между производственными факторами (шум, вибрация) и уровнем текучести кадров на горнодобывающих предприятиях?
Краткий ответ. BI-платформа (например, Power BI или Tableau) соединяется с корпоративной базой данных, содержащей результаты мониторинга шума (дБА), виброскорости (мм/с) по рабочим местам и кадровые записи об увольнениях, а затем строит многомерные кубы (OLAP) для агрегации данных по сменам и бригадам . Алгоритм случайного леса вычисляет веса влияния каждого фактора на вероятность увольнения, а также строит временные лаги для выявления отложенного эффекта (например, увеличение текучести через 3 месяца после сезонного роста вибрации) . Полученные корреляционные матрицы визуализируются в виде тепловых карт и точечных диаграмм, что позволяет руководителям целенаправленно модернизировать наиболее «шумные» участки и прогнозировать кадровые риски на ближайшие полгода .

9. Каким образом технология цифровых двойников (Digital Twin) используется для оптимизации схем вентиляции в рудниках с изменяющейся газовой обстановкой, и какие алгоритмы обеспечивают синхронизацию с реальными датчиками в режиме 24/7?
Краткий ответ. Цифровой двойник шахты создаётся в симуляционной среде (например, Simio или AnyLogic), в которую импортируются геометрические параметры выработок и результаты аэродинамических замеров, а затем в реальном времени подгружаются данные с стационарных газоанализаторов (CH_4, CO, O_2) и анемометров через протокол Modbus TCP . Внутри модели решается система уравнений Бернулли для вентиляционных сетей с учётом сопротивления крепи, при этом оптимизационный алгоритм на основе генетического поиска перебирает варианты открытия/закрытия перемычек и углов поворота лопастей вентиляторов для поддержания скорости воздуха в заданном диапазоне . Ежеминутно двойник сверяет расчётные и фактические параметры, а при расхождении более 5% инициирует пересчёт и выдаёт рекомендации диспетчеру через SCADA-интерфейс с визуализацией анимированных потоков воздуха .

10. Какие методы обработки естественного языка (NLP) применяются для автоматического анализа предписаний надзорных органов и извлечения из них структурированных требований к устранению нарушений?
Краткий ответ. NLP-модель (например, на базе BERT или RuBERT) проходит тонкую настройку на корпусе типовых предписаний Ростехнадзора и ГИТ, выделяя сущности с помощью разметки IOB: дата исполнения, конкретный пункт правила, адрес объекта, ответственное лицо и формулировка требуемого действия . После парсинга текста система строит граф зависимостей между требованиями, выявляя ссылки на нормативные документы (ГОСТ, СП, ФНП), и автоматически заполняет шаблоны планов-графиков в корпоративной СЭД . Дополнительно модуль семантического поиска сопоставляет извлечённые требования с внутренними регламентами предприятия и предлагает готовые типовые решения, что сокращает время подготовки отчёта об устранении на 60% .

11. Как современные симуляторы эвакуации (например, Pathfinder) используют алгоритмы мультиагентного моделирования для учёта паники и снижения скорости передвижения людей при высокой плотности потока в задымлённых коридорах?
Краткий ответ. Каждому агенту в симуляторе задаются индивидуальные параметры: рост, скорость свободного движения (1.2-1.5 м/с), минимальная дистанция до соседей и коэффициент увеличения скорости при стрессе, а также модель восприятия окружающей обстановки через поле зрения 120° . В условиях задымления видимость снижается до 3-5 метров, что моделируется уменьшением радиуса обзора агента и вынуждает его ориентироваться на тактильные и звуковые раздражители (звуковые маяки), при этом алгоритм социальных сил Гельбана рассчитывает корректировку траектории, чтобы избежать столкновений при плотности более 2 чел/м² . На выходе системы получаются временные кривые эвакуации (до 95% и 100% людей) для различных сценариев, а также карты тепловых зон заторов, на основе которых проектировщик изменяет ширину дверей и размещение указателей .

12. Какие алгоритмы обнаружения аномалий используются для мониторинга токов утечки и частичных разрядов в высоковольтных сетях предприятия с помощью анализа спектра высокочастотных сигналов?
Краткий ответ. Цифровые осциллографы с частотой дискретизации 100 МГц регистрируют наносекундные импульсы частичных разрядов, а затем алгоритм вейвлет-пакета разлагает сигнал на частотные поддиапазоны и вычисляет энергию в каждом из них, выделяя характерные паттерны для сухих и влажных разрядов . Для детекции аномалий применяется метод опорных векторов (SVM) с ядром RBF, обученный на наборе эталонных осциллограмм, причём система также использует рекуррентные нейросети (LSTM) для прогнозирования момента пробоя изоляции по тренду нарастания амплитуды импульсов . При обнаружении аномалии система отправляет на АРМ диспетчера не только уведомление, но и спектрограмму с выделенными критическими частотами, а также автоматически выгружает данные для последующего детального экспертного анализа .

13. Как технологии виртуальной реальности (VR) используются для отработки навыков быстрого перекрытия аварийной запорной арматуры при утечке метана, и какие сенсорные каналы задействуются для оценки правильности действий обучаемого?
Краткий ответ. VR-тренажёр (например, Unity с модулем физики) воссоздаёт 3D-модель компрессорного цеха с визуализацией факела газа и звуковыми эффектами сирены, а гарнитура с трекингом рук (Valve Index) позволяет захватывать виртуальные маховики и выполнять вращательные движения с регистрацией угла поворота и приложенного усилия через тактильную обратную связь . Система сравнивает траекторию движения руки с эталонной и оценивает время от сигнала до полного закрытия задвижки (норматив – менее 20 секунд), а также фиксирует ошибки: неправильную последовательность (перекрытие прямой задвижки вместо байпаса) или недостаточное усилие на последнем обороте . После сеанса формируется детальный протокол с 3D-повтором всех действий, где красным цветом подсвечиваются

моменты отклонений, что позволяет инструктору точечно указывать на ошибки без повторного моделирования аварии на реальном объекте .

14. Как программные комплексы расчёта надёжности (например, RiskSpectrum) используют алгоритмы Монте-Карло для оценки вероятности отказов систем защиты в течение года, и какие параметры являются входными для модели?
Краткий ответ. Алгоритм Монте-Карло генерирует тысячи случайных последовательностей событий (отказов датчиков, ложных срабатываний, ошибок оператора), используя исходные данные по интенсивности отказов каждого элемента (λ, взятая из баз данных OREDA или полевых испытаний), время восстановления (MTTR) и периодичность проверок, а затем по каждой траектории рассчитывает итоговую вероятность отказа системы (например, неоткрытие дренажного клапана) . Модель учитывает логику резервирования (1oo2, 2oo3) через построение деревьев отказов и событий, где структурные функции кодируются в булевой логике, после чего выполняется минимизация пересечений для выделения минимальных сечений отказов . На выходе получаются гистограммы распределения частоты аварийных остановов и тренд изменения риска в течение года, что позволяет инженерам пересмотреть частоту проверок или добавить резервный канал .

15. Каким образом системы управления инцидентами (например, Matrix или собственные разработки на 1С) используют технологии краудсорсинга для сбора информации о нарушениях от персонала и построения тепловых карт опасных зон?
Краткий ответ. Мобильное приложение позволяет работнику с помощью пары кликов сфотографировать нарушение (незакрытый люк, скользкий пол, отсутствие ограждения), и при этом фотография автоматически привязывается к координатам GPS и идентификатору оборудования, а также распознаётся маршрутная карта смены для исключения ложных сообщений . Все поступившие заявки агрегируются на дашборде с наложением на схему цеха, причём алгоритм кластеризации DBSCAN объединяет сообщения из одной географической зоны в общее облако нарушений, отображаемое в виде тепловой карты с градиентом от зелёного к красному . Система краудсорсинга поощряет инициативных работников рейтинговыми баллами, а по результатам анализа наиболее «горячие» участки автоматически включаются в план внеплановых проверок и в повестку совещаний по безопасности .

16. Какие методы глубинного обучения применяются для распознавания характера искр и пламени на видеопотоках с камер технологического контроля, и как система отличает сварочную дугу от предпожарного очага?
Краткий ответ. Сеть с архитектурой 3D-CNN обрабатывает видеопоследовательности длительностью 1 секунду (30 кадров), извлекая пространственно-временные признаки: динамику изменения яркости, форму контура очага и вариации цветовой температуры по шкале Кельвина в LAB-пространстве . Для различения сварочной дуги и возгорания система использует рекуррентный слой LSTM, который анализирует эволюцию отношения площади очага к его периметру (индекс компактности) – у сварочной дуги этот показатель почти постоянен во времени, а у пламени он растёт в геометрической прогрессии . При обнаружении пожарного фактора с вероятностью выше 92% система отправляет тревожное сообщение на пульт с координацией очага в системе видеонаблюдения, одновременно запуская архивную запись за 30 секунд до события для последующего разбора .

17. Как программные модули на базе графовых баз данных (Neo4j) используются для моделирования и анализа связей между аварийными сценариями, отказавшим оборудованием и человеческими ошибками в единой системе управления рисками?
Краткий ответ. Графовая база данных хранит узлы всех элементов системы (оборудование, операции, должности, инциденты) и рёбра между ними, например, «вызывает отказ», «зависит от», «использовался в», что позволяет выполнять обход графа алгоритмом поиска путей (BFS/DFS) для выявления неочевидных цепочек причинности между событиями . Например, запрос к графу может показать, что отказ конкретного датчика уровня связан с тремя авариями за последние 2 года, причём в двух случаях оператор не получил сигнал из-за общей ошибки конфигурации SCADA . Система использует алгоритм PageRank для ранжирования критичности узлов, а также строит визуализацию в виде интерактивных диаграмм, где цвет ребра отражает степень корреляции (от оранжевого – слабая, до красного – сильная), что значительно упрощает идентификацию системных проблем при расследовании .

18. Какие технологии синтеза речи и генеративных нейросетей применяются в автоматизированных системах оповещения для персонализации голосовых сообщений об аварии в зависимости от уровня шума в цехе и местоположения работника?
Краткий ответ. Система оповещения использует TTS-движок (например, Yandex SpeechKit или Google WaveNet) с возможностью изменения тональности и громкости, причём через сеть громкоговорителей с обратной связью измеряется реальный уровень шума (дБА) в каждой зоне, и голосовое сообщение формируется с частотной коррекцией для улучшения разборчивости в шумной среде (200-500 Гц). Для персонализации в сообщение подставляются имя работника, его ближайший безопасный выход и тип опасности (газ, пожар), что достигается комбинацией шаблонного синтеза и динамической замены слотов в JSON-структуре . При этом система проверяет, подтвердил ли работник получение команды через мобильное приложение или нажатие кнопки на ближайшем оповещателе, и при отсутствии подтверждения в течение 15 секунд дублирует сообщение на повышенной громкости, а также отправляет уведомление руководителю смены .

19. Как инструменты для построения диаграмм Fishbone (Исикавы) в цифровых рабочих пространствах (Miro, Confluence) используются в сочетании с модулями статистического контроля процессов для выявления корневых причин отклонений в параметрах технологического режима?
Краткий ответ. В он-лайн доске формируется диаграмма Исикавы с основными категориями (человек, машина, материал, метод, среда, измерение), куда участники разбора вносят гипотетические причины отклонения (например, температура реактора превысила 85°C), а затем каждый фактор ранжируется по данным из MES-системы (дисперсии, тренды) с помощью встроенного модуля статистики . Далее алгоритм вычисляет коэффициент корреляции Пирсона для каждой причины с целевым параметром и строит Парето-диаграмму, чтобы отсеять факторы с низким влиянием, и оставить топ-3 наиболее вероятных корневых причин . Все сделанные на доске пометки автоматически конвертируются в протокол

совещания с гиперссылками на исторические данные, что позволяет хранить результаты анализа в единой базе знаний для повторного использования при аналогичных отклонениях .

20. Каким образом современные мессенджеры и чат-боты с API-интеграцией к корпоративной СЭД используются для оперативного извещения руководителей о нарушениях в работе систем безопасности, зафиксированных АСУ ТП, с автоматической маршрутизацией по иерархии?
Краткий ответ. Чат-бот (например, на платформе Telegram или корпоративного MS Teams) подписан на топики (topics) брокера сообщений, куда SCADA-система публикует критичные события (превышение давления, срабатывание газоанализатора) в виде JSON-пакетов, и бот мгновенно парсит их, определяя категорию риска по таблице решений . На основе организационной структуры, загруженной из AD или HR-системы, бот находит ответственного руководителя на текущую смену и направляет ему каскад сообщений: сначала текст с кратким описанием и ссылкой на показания датчиков, затем через 5 минут – голосовой звонок с помощью SIP-интеграции, а при отсутствии реакции – уведомление передаётся руководителю следующего уровня (эскалация) . Все диалоги с ботом логируются в СЭД как служебные записки с временными метками, что создаёт прозрачный цифровой след для расследования времени реакции на инцидент и соблюдения регламентов оперативного оповещения .

ПКС-1
1. Каковы основные обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда, закрепленные в Трудовом кодексе РФ, и какие меры он должен реализовать для их выполнения?
Краткий ответ. Согласно ст. 214 Трудового кодекса РФ, работодатель обязан обеспечить безопасность работников при эксплуатации зданий, оборудования и технологических процессов, создать и обеспечить функционирование системы управления охраной труда, а также применять прошедшие обязательную сертификацию средства индивидуальной и коллективной защиты . Кроме того, он должен организовать проведение специальной оценки условий труда, обязательных медицинских осмотров и психиатрических освидетельствований за свой счет, а также обучение безопасным методам работы и проведение инструктажей по охране труда . Важной обязанностью является недопуск к работе лиц, не прошедших обучение и инструктаж, а также информирование работников об условиях труда и профессиональных рисках на их рабочих местах .

2. При какой численности работников создание службы охраны труда или введение должности специалиста по охране труда является обязательным государственным требованием, и как поступать в иных случаях?
Краткий ответ. В каждой организации, осуществляющей производственную деятельность с численностью более 100 работников, создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку, при этом в организации с численностью 100 работников и менее решение принимается работодателем с учетом специфики деятельности . В случае отсутствия собственной службы или специалиста, работодатель обязан заключить договор со сторонними специалистами или организациями, аккредитованными на оказание услуг в области охраны труда, что также является государственным требованием . Структура и численность службы определяются работодателем с учетом рекомендаций федерального органа исполнительной власти по труду .

3. Какими нормативными правовыми актами регулируется порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников, и какие виды осмотров установлены законодательством?
Краткий ответ. Порядок проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров регулируется Приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н, который устанавливает перечень вредных производственных факторов и медицинских противопоказаний . Кроме того, для отдельных видов деятельности предусмотрено обязательное психиатрическое освидетельствование согласно Приказу Минздрава России от 20.05.2022 № 342н, проводимое с установленной периодичностью . Работодатель обязан организовывать осмотры за свой счет, а работник имеет право на внеочередной осмотр по медицинским рекомендациям с сохранением места работы и среднего заработка в соответствии со ст. 220 ТК РФ .

4. Как государственные требования к комплектации аптечек для оказания первой помощи пострадавшим установлены в нормативных актах, и какими приказами Минздрава России они регламентируются?
Краткий ответ. Основные требования к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий утверждены Приказом Минздрава России от 24.05.2024 № 262н, который устанавливает перечень необходимых медицинских изделий, их количество и условия хранения . Отдельные приказы регламентируют комплектацию аптечек для специфических условий: для образовательных организаций (№ 261н), для помощи при дорожно-транспортных происшествиях (№ 260н), на воздушных судах (№ 259н) и на железнодорожном транспорте (№ 258н) . Работодатель обязан обеспечивать наличие аптечек, контролировать сроки годности медицинских изделий и обеспечивать доступность аптечек для всех работников на рабочих местах.

5. В чем суть государственного регулирования системы управления охраной труда (СУОТ), и какие требования предъявляются к ее созданию и функционированию на предприятии?
Краткий ответ. Система управления охраной труда (СУОТ) является обязательным элементом организации, и ее создание и функционирование возлагается на работодателя в соответствии со ст. 214 Трудового кодекса РФ, при этом требования к СУОТ содержатся в Примерном положении о системе управления охраной труда, утвержденном федеральным органом . СУОТ должна охватывать все уровни управления, включать процедуры оценки профессиональных рисков, управления ими и контроля их уровней, а также обеспечивать участие работников в управлении охраной труда через комитеты или комиссии . Государственная инспекция труда при проверках оценивает эффективность СУОТ на основе анализа документов и фактического состояния дел на рабочих местах, при этом невыполнение требований влечет административную ответственность.

6. Какие государственные требования предъявляются к разработке и содержанию правил и инструкций по охране труда, и каким нормативным документом они установлены?
Краткий ответ. Основные требования к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем, утверждены соответствующим нормативным правовым актом, на который ссылаются в перечне документов по охране труда . Инструкции должны содержать конкретные безопасные методы и приемы выполнения работ для каждой профессии и вида работ, а также требования к применению СИЗ, к безопасному обращению с оборудованием и действиям в аварийных ситуациях . Правила и инструкции подлежат пересмотру не реже одного раза в 5 лет, а также при вводе нового оборудования, изменении технологических процессов или после несчастных случаев, причем их наличие проверяется при каждой плановой и внеплановой проверке.

7. Как государственный надзор в сфере охраны труда осуществляется через институт государственной экспертизы условий труда, и какие документы для ее проведения утверждены?
Краткий ответ. Государственная экспертиза условий труда проводится в соответствии с Порядком, утвержденным Минтрудом России, а типовые формы документов, необходимых для ее проведения, включая заявление работодателя и перечень документов по СОУТ, утверждены Приказом Минтруда России от 28.10.2021 № 765н . Экспертиза организуется государственной инспекцией труда в субъекте РФ для оценки качества проведения специальной оценки условий труда, правильности предоставления гарантий и компенсаций, а также соответствия условий труда государственным нормативным требованиям . По результатам экспертизы выдается заключение, которое может служить основанием для пересмотра результатов СОУТ и привлечения к ответственности организаций, проводивших оценку.

8. Какие изменения в порядке обучения по охране труда внесены Приказом Минтруда России от 29.04.2025 № 287н, и когда они вступают в силу?
Краткий ответ. Приказ Минтруда России от 29.04.2025 № 287н вносит изменения в некоторые приказы по вопросам охраны труда, в частности, продлевает сроки действия Правил по охране труда в морских и речных портах, лесозаготовительном и деревообрабатывающем производствах, при эксплуатации объектов железнодорожного транспорта и в метрополитене . Для Правил по охране труда в метрополитене срок продлен до 1 сентября 2032 года, а для остальных отраслей – до 1 сентября 2027 года . Приказ вступает в силу с 1 сентября 2025 года, и его положения обязательны для применения работодателями в соответствующих отраслях .

9. Как государственные требования к проведению специальной оценки условий труда (СОУТ) влияют на порядок установления гарантий и компенсаций, и каковы последствия ее непроведения?
Краткий ответ. Специальная оценка условий труда (СОУТ) проводится в соответствии с ФЗ № 426-ФЗ и установленной Методикой, утвержденной Минтрудом России, которая включает Классификатор вредных и опасных производственных факторов и форму отчета . По каждому рабочему месту устанавливается класс (подкласс) вредности, который является основанием для предоставления гарантий и компенсаций (сокращенное время, доплаты, дополнительный отпуск), а также для расчета дополнительного тарифа страховых взносов в Социальный фонд . При непроведении СОУТ в установленный срок все рабочие места приравниваются к классу 3.2, страховой тариф удваивается, а государственная инспекция труда налагает штраф до 80 тыс. рублей за каждого работника без оценки .

10. Как государственные требования к расследованию и учету профессиональных заболеваний регламентируются, и каким документом устанавливается порядок их расследования?
Краткий ответ. Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний регламентируется Положением, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 15.12.2000 № 967, и Инструкцией о порядке применения этого Положения, утвержденной Приказом Минздрава России от 28.05.2001 № 176 . При установлении диагноза профессионального заболевания работодатель обязан создать комиссию по расследованию в установленный срок, с участием представителей профсоюза, Роспотребнадзора и лечебного учреждения, оформить акт о случае профзаболевания и принять меры по устранению причин . Результаты расследования служат основанием для назначения страховых выплат по обязательному социальному страхованию и для разработки профилактических мероприятий по предотвращению аналогичных случаев.

11. Какие государственные требования к финансовому обеспечению предупредительных мер по сокращению производственного травматизма установлены Приказом Минтруда № 467н, и что изменилось с внесением изменений № 123н?
Краткий ответ. Правила финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний утверждены Приказом Минтруда России от 14.07.2021 № 467н, а Приказом от 19.03.2024 № 123н в них внесены изменения, расширяющие перечень мероприятий, на которые могут направляться средства Фонда социального страхования . Работодатель может направить часть страховых взносов на приобретение СИЗ, проведение медицинских осмотров, обучение по охране труда, санаторно-курортное лечение работников, занятых на вредных работах, что требует подачи заявления в Социальный фонд до 1 августа текущего года . Утверждение плана предупредительных мероприятий и последующее финансовое возмещение осуществляется Фондом при условии документального подтверждения проведенных мероприятий и целевого использования средств.

12. Какие государственные требования к созданию комитетов (комиссий) по охране труда установлены Трудовым кодексом РФ, и какова их роль в системе управления охраной труда?
Краткий ответ. В организациях по инициативе работодателя или работников создаются комитеты (комиссии) по охране труда на паритетной основе из представителей работодателя и профсоюзов или иного уполномоченного работниками органа, причем типовое положение о таком комитете утверждается федеральным органом по труду в соответствии со ст.

218 ТК РФ . Комитет организует совместные действия по обеспечению требований охраны труда, предупреждению травматизма и профзаболеваний, а также проводит проверки условий труда на рабочих местах и информирует работников об их результатах . Кроме того, комитет собирает предложения для раздела коллективного договора об охране труда, участвует в расследовании несчастных случаев и контролирует выполнение мероприятий по улучшению условий труда, что является важным элементом вовлечения работников в управление безопасностью .

13. Каковы государственные требования к обеспечению работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и смывающими средствами, и какие нормативные акты устанавливают порядок и нормы их выдачи?
Краткий ответ. Правила обеспечения работников СИЗ и смывающими средствами утверждены Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 766н, а Единые типовые нормы выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств – Приказом № 767н, причем эти нормы действуют до 1 сентября 2029 года . Работодатель обязан выдавать СИЗ и смывающие средства бесплатно в соответствии с установленными нормами, вести учет выдачи в лицевых карточках и обеспечивать условия для их использования . При этом все выдаваемые средства должны пройти обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном порядке, а замена конкретного вида на аналогичный допускается только с сохранением защитных свойств и согласованием с представительным органом работников .

14. Как государственные требования к организации безопасного рабочего места установлены общими требованиями, и каковы ключевые элементы безопасного рабочего места согласно нормативным актам?
Краткий ответ. Общие требования к организации безопасного рабочего места утверждены Минтрудом России и включают обеспечение безопасности работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования и при осуществлении технологических процессов, а также при применении инструментов, сырья и материалов . Безопасное рабочее место должно соответствовать требованиям охраны труда по параметрам микроклимата, освещенности, уровням шума, вибрации и других вредных факторов, что подтверждается результатами СОУТ и производственного контроля . Работодатель обязан организовать контроль за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты, и при несоответствии условий труда требованиям обеспечить устранение нарушений .

15. Какие государственные требования к учету микроповреждений (микротравм) работников установлены рекомендациями Минтруда, и какова цель такого учета?
Краткий ответ. Рекомендации по учету микроповреждений (микротравм) работников утверждены Минтрудом России и предписывают работодателю вести учет всех случаев микротравм (ушибов, порезов, ссадин), даже если временная утрата трудоспособности не наступила, с оформлением соответствующих актов в установленном порядке . Цель такого учета – анализ причин и обстоятельств получения микротравм для выявления скрытых опасностей и профилактики более тяжелых несчастных случаев, при этом данные используются для корректировки инструкций по охране труда и совершенствования системы управления рисками . Государственные инспекторы труда при проверках запрашивают информацию об учете микротравм, и его отсутствие может расцениваться как сокрытие страхового случая с применением административных санкций.

16. Как государственные требования к выбору методов оценки уровней профессиональных рисков установлены рекомендациями Минтруда, и какие подходы к оценке рисков рекомендованы?
Краткий ответ. Рекомендации по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков утверждены Минтрудом России и предлагают широкий спектр методов: от простых чек-листов до более сложных количественных методов, таких как анализ видов и последствий отказов (FMEA) или построение деревьев событий и неисправностей . Выбор конкретного метода зависит от характера деятельности, сложности технологического процесса и наличия данных, при этом рекомендуется комбинировать методы для получения наиболее достоверной оценки . Рекомендации также содержат подходы к снижению уровней рисков на основе принципа иерархии мер контроля (элиминация, замена, инженерные барьеры, административные меры, СИЗ), что соответствует требованиям ст. 214 ТК РФ о функционировании системы управления охраной труда .

17. Как государственные требования к проведению инструктажей по охране труда установлены Трудовым кодексом, и какие виды инструктажей обязательны для всех работников?
Краткий ответ. В соответствии со ст. 214 ТК РФ, работодатель обязан проводить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим, а также проводить инструктаж по охране труда и стажировку на рабочем месте, причем виды инструктажей включают вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой . Проведение каждого инструктажа регистрируется в журнале инструктажа или личной карточке с подписями инструктируемого и инструктирующего, при этом внеплановый инструктаж проводится при вводе новых инструкций, изменении технологического процесса или после аварийных ситуаций . Недопуск к работе лиц, не прошедших инструктаж и проверку знаний, является прямой обязанностью работодателя, а допуск таких лиц влечет административную ответственность по ст. 5.27.1 КоАП РФ .

18. Как государственные требования к организации обучения по охране труда и проверки знаний для руководителей и специалистов установлены нормативными актами, и какова периодичность проверки?
Краткий ответ. Обучение по охране труда руководителей и специалистов проводится в течение первого месяца после приема на работу, а затем по мере необходимости, но не реже одного раза в три года, с проверкой знаний требований охраны труда и нормативных правовых актов в объеме должностных обязанностей . Проверка знаний проводится квалификационной комиссией, в состав которой включаются представители работодателя, профсоюза и госинспекции труда, при этом результаты оформляются протоколом . Внеочередная проверка знаний проводится при вводе новых нормативных актов, замене оборудования или перерыве в работе более одного года, и все результаты фиксируются в

личных карточках обучения с указанием номера протокола .

19. Какие государственные требования к проведению государственной экспертизы качества специальной оценки условий труда установлены, и какова процедура ее назначения?
Краткий ответ. Государственная экспертиза качества специальной оценки условий труда проводится в рамках государственной экспертизы условий труда на основании заявления работодателя, профсоюза или работника, либо по инициативе государственной инспекции труда, причем экспертиза осуществляется аккредитованными экспертами с использованием утвержденных методик . Экспертиза проверяет правильность идентификации вредных и опасных факторов, достоверность результатов измерений, корректность классификации условий труда и полноту отчета о проведении СОУТ . При выявлении нарушений выдается предписание об устранении, а результаты СОУТ могут быть пересмотрены, причем за проведение экспертизы взимается плата в установленном размере, если инициатором выступает работодатель .

20. Какие государственные требования к размещению информационных материалов по охране труда для работников установлены Минтрудом России, и какова цель такого информирования?
Краткий ответ. Рекомендации по размещению работодателем информационных материалов в целях информирования работников об их трудовых правах, включая право на безопасные условия и охрану труда, утверждены Минтрудом России и предписывают создание информационных стендов в доступных местах с актуальной информацией о результатах СОУТ, о рисках на рабочих местах, о полагающихся компенсациях и СИЗ . Цель такого информирования – обеспечение права работников на получение достоверной информации об условиях труда, о существующем риске повреждения здоровья и о мерах защиты, что закреплено в ст. 219 ТК РФ . Информационные материалы должны обновляться по мере изменения условий труда или нормативных актов, а их отсутствие при проверке может быть квалифицировано как нарушение права работника на информацию с вынесением предписания об устранении .

ПКС-3
1. Как разрабатывается и внедряется система экологического менеджмента (СЭМ) на предприятии для контроля соблюдения требований природоохранного законодательства, и какие этапы включает её организация?
Краткий ответ. СЭМ создаётся в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001 и включает определение экологической политики, идентификацию значимых аспектов (выбросы, сбросы, отходы), разработку целевых показателей и планов их достижения, а также распределение ответственности между подразделениями . При внедрении формируются процедуры мониторинга параметров окружающей среды (регулярные замеры на источниках загрязнения и в СЗЗ), ведётся документирование всех операций и проводится внутренний аудит для оценки эффективности СЭМ . Постоянное улучшение достигается через корректирующие действия по результатам аудитов и анализ со стороны руководства, причём система поддерживает непрерывный контроль соответствия деятельности предприятия лимитам на выбросы и сбросы, установленным в разрешительной документации .

2. Как организуется производственный экологический контроль (ПЭК) на промышленном объекте, и какие программы и графики являются основой его проведения согласно требованиям законодательства?
Краткий ответ. ПЭК организуется в соответствии с утверждённой программой, которая разрабатывается на основе инвентаризации источников негативного воздействия и включает план-график контрольных замеров на стационарных источниках выбросов, в точках сброса сточных вод и на границе санитарно-защитной зоны, с указанием перечня контролируемых веществ и периодичности отбора проб . Программа также определяет методы контроля (инструментальные, лабораторные) и ответственных исполнителей, а также предусматривает ведение журналов учёта и первичной документации, в которые заносятся все результаты измерений . Выполнение ПЭК строго регламентируется природоохранным законодательством, и его результаты служат основанием для заполнения форм федерального статистического наблюдения (2-ТП (воздух), 2-ТП (водхоз)) и для отчётности в Росприроднадзор .

3. Каким образом осуществляется контроль за соблюдением нормативов образования и лимитов размещения отходов производства, и какие отчёты должны представляться в территориальные органы Росприроднадзора?
Краткий ответ. Контроль базируется на проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР), в котором рассчитываются ожидаемые массы образования каждого вида отходов по технологическим регламентам и устанавливаются лимиты на их временное хранение на площадке предприятия . Фактическое образование отходов ежедневно фиксируется в журналах учёта по каждой технологической операции, а ежеквартально составляется баланс массы поступивших материалов и образовавшихся отходов для сверки с утверждёнными лимитами . Ежегодно, до 15 января, предприятие представляет в Росприроднадзор отчёт об образовании, утилизации, обезвреживании и размещении отходов (форма 2-ТП (отходы)), а также ведёт паспорта на каждый вид отходов I-IV классов опасности, содержащие данные о компонентном составе и классе опасности .

4. Как организуется система контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ), и какие меры принимаются при их превышении?
Краткий ответ. Контроль осуществляется на основе утверждённого проекта ПДВ, где для каждого источника выбросов установлены количественные значения массовых и валовых выбросов, а также режим работы оборудования, обеспечивающий эти нормативы, при этом фактический контроль выполняется по графику ПЭК с помощью стационарных и передвижных газоанализаторов . При фиксации превышения ПДВ (или ВСВ, если они установлены) система контроля инициирует расследование причин, разрабатывает корректирующие мероприятия (вплоть до временной остановки технологической линии) и уведомляет Росприроднадзор в установленный срок . В случае систематических превышений предприятие обязано пересмотреть технологический режим или подать заявку на корректировку ПДВ с обоснованием применения наилучших доступных технологий, при этом все случаи превышения фиксируются в оперативном журнале и

служат основанием для расчёта платы за сверхлимитное загрязнение .

5. Как организуется контроль за эффективностью работы очистных сооружений и систем аспирации, и какая документация подтверждает их работоспособность?
Краткий ответ. Контроль включает регулярные инструментальные замеры концентраций загрязняющих веществ до и после очистного оборудования (например, на входе в рукавный фильтр и на выходе из него) с периодичностью, установленной графиком ПЭК, с использованием пылемеров и газоанализаторов, а также визуальный осмотр целостности фильтровальных элементов и герметичности газоходов . Результаты замеров заносятся в журнал учёта работы очистных установок, где также фиксируются даты плановых и внеплановых ремонтов, замены фильтрующих элементов и калибровки контрольно-измерительных приборов . Для подтверждения эффективности ежегодно составляется отчёт о фактической степени очистки (в процентах) по отношению к проектной, который прилагается к годовому отчёту об охране атмосферного воздуха и служит основой для корректировки лимитов выбросов при продлении разрешения .

6. Каким образом осуществляется контроль за качеством сточных вод, сбрасываемых в централизованные системы водоотведения или в водные объекты, и какие нормативы при этом используются?
Краткий ответ. Контроль организуется на основе договора с организацией водопроводно-канализационного хозяйства и включает регулярный отбор проб из контрольных колодцев (с периодичностью не реже одного раза в квартал) с определением содержания взвешенных веществ, нефтепродуктов, БПК, ХПК и специфических токсикантов согласно установленным для предприятия нормативам сброса . Все пробы анализируются в аккредитованной лаборатории с использованием аттестованных методик, и результаты заносятся в журнал контроля качества сточных вод, который хранится на предприятии в течение 5 лет . При обнаружении превышения допустимых концентраций предприятие обязано в течение суток уведомить абонентскую службу и принять меры по локализации сброса (включение резервных ёмкостей, остановка оборудования), а затем разработать план мероприятий по снижению нагрузки на очистные сооружения .

7. Как организуется мониторинг состояния подземных вод и почвы в зоне влияния промышленного объекта, и какие точки контроля являются обязательными?
Краткий ответ. Мониторинг осуществляется по утверждённой программе наблюдений, которая предусматривает сеть наблюдательных скважин, расположенных выше и ниже объекта по потоку грунтовых вод, для отбора проб на содержание нефтепродуктов, солей тяжёлых металлов и других специфических загрязнителей, причём отбор проводится не реже двух раз в год (весной и осенью) . Для контроля почв закладываются площадки на санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и в фоновой точке на расстоянии не менее 1 км от предприятия, где послойно (0-5, 5-20 см) определяется pH, содержание подвижных форм металлов и нефтепродуктов по методикам, утверждённым для экологического мониторинга . Результаты сопоставляются с установленными региональными нормативами и используются для корректировки планов природоохранных мероприятий, а также включаются в ежегодный отчёт о негативном воздействии на окружающую среду .

8. Как осуществляется контроль за соблюдением нормативов допустимого шумового воздействия на прилегающих территориях, и какие измерения и оценки проводятся?
Краткий ответ. Контроль проводится в точках на границе СЗЗ и в ближайшей жилой застройке с использованием шумомеров класса точности 1 или 2 по ГОСТ, причём измерения выполняются как в дневное (с 7 до 23 часов), так и в ночное время (с 23 до 7 часов), с обязательной фиксацией эквивалентного и максимального уровня звука (дБА) за интервал времени не менее 30 минут . Для источников с импульсным характером шума (кузнечно-прессовое оборудование) дополнительно оценивается пиковый уровень, а все измерения проводятся при работающем технологическом оборудовании и с учётом фонового шума для введения поправки . По результатам составляется протокол измерений, который сравнивается с допустимыми уровнями согласно СанПиН, и в случае превышения разрабатываются мероприятия по экранированию источников или изменению режима работы установок с последующей проверкой эффективности принятых мер .

9. Как организуется система контроля за обращением с веществами, разрушающими озоновый слой (ВРОС), и какие документы подтверждают их учёт и списание?
Краткий ответ. Контроль строится на основе инвентаризации оборудования, содержащего ВРОС (холодильные установки, системы кондиционирования), и ведения журнала учета поступления, расхода и регенерации хладагентов, где фиксируются паспортные данные каждой заправки, объём залитого вещества и его остаток при сливе . При списании оборудования составляется акт извлечения ВРОС с указанием количества и передачей специализированной организации для регенерации или уничтожения, причём все операции подтверждаются договорами и актами выполненных работ, а также сертификатами соответствия на вновь закупаемые хладагенты . В годовом отчёте предприятия по охране окружающей среды отдельным разделом представляются данные о фактическом обороте ВРОС с приложением копий документов, что обеспечивает контроль соответствия требованиям Монреальского протокола и национального законодательства .

10. Каким образом организуется экологический аудит на предприятии, и какие мероприятия он включает для проверки системы контроля окружающей среды?
Краткий ответ. Экологический аудит проводится как внутренний (собственными силами или службой СЭМ) или внешний (независимой аккредитованной организацией) и включает документарную проверку (наличие разрешений, лимитов, паспортов отходов, журналов ПЭК) и инструментальную проверку (перекрёстные замеры выбросов, сбросов, шума на источниках и в контрольных точках) . В ходе аудита оценивается соответствие фактического состояния окружающей среды и технологических процессов требованиям природоохранного законодательства, а также эффективность функционирования очистных установок и систем мониторинга . По итогам составляется отчёт с перечнем выявленных несоответствий и разрабатывается план корректирующих мероприятий с конкретными сроками исполнения, причём внешний аудит может быть инициирован как по требованию надзорных органов, так и в добровольном порядке для

подтверждения экологической ответственности предприятия .

11. Как осуществляется контроль за правильностью начисления и уплаты платы за негативное воздействие на окружающую среду, и какие отчёты являются обязательными?
Краткий ответ. Контроль базируется на ежеквартальном исчислении платы за выбросы, сбросы и размещение отходов на основе фактических объёмов загрязнения, зафиксированных в журналах ПЭК, и утверждённых нормативов (ПДВ, ВСВ, лимитов), причём расчёт выполняется с применением коэффициентов индексации и экологической значимости региона . Предприятие обязано до 10 числа месяца, следующего за отчётным кварталом, представить в территориальный орган Росприроднадзора декларацию о плате за негативное воздействие по установленной форме, а также годовой отчёт (до 1 марта следующего года) с детализацией всех видов платежей . В случае занижения платежей из-за неполноты учёта или отсутствия необходимых документов надзорные органы доначисляют плату с применением повышающих коэффициентов и налагают административные штрафы, поэтому система контроля включает внутреннюю сверку данных между отделами главного инженера и бухгалтерии .

12. Как организуется контроль за выполнением плана мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при получении комплексного экологического разрешения (КЭР)?
Краткий ответ. Контроль ведётся в рамках системы управления экологической безопасностью, где для каждого мероприятия плана (например, установка нового рукавного фильтра или строительство оборотной системы водоснабжения) назначаются ответственные лица, сроки и финансовые ресурсы, а выполнение фиксируется в виде актов выполненных работ и протоколов пусконаладки . После реализации каждого этапа проводятся контрольные замеры фактических выбросов и сбросов для сравнения с показателями, заявленными в КЭР (на основе наилучших доступных технологий), и составляется отчёт о достигнутых снижениях нагрузки на окружающую среду . При невыполнении плановых показателей в установленный срок или при достижении не всех целевых показателей предприятие обязано уведомить Росприроднадзор, предоставить объяснительную записку и скорректировать график, а также предусмотреть дополнительные компенсирующие мероприятия, такие как увеличение кратности контроля или временное сокращение производства .

13. Каким образом осуществляется контроль за состоянием газопылеулавливающих установок, и какие параметры их работы отслеживаются в обязательном порядке?
Краткий ответ. Контроль предполагает ежесменную фиксацию основных эксплуатационных параметров: перепад давления на фильтровальных элементах (ΔP), температуру газового потока на входе и выходе, герметичность системы и расход очищаемого газа, причём для рукавных фильтров дополнительно контролируется вибрация системы регенерации, а для электрофильтров – напряжение и сила тока . Все показатели заносятся в оперативный журнал, а при выходе параметров за допустимые пределы (например, рост ΔP выше проектного на 20%) система сигнализирует о необходимости очистки или замены элементов, и эта операция также документируется . Ежемесячно проводится визуальный осмотр на предмет отсутствия видимых пылевых следов в местах фланцевых соединений, а ежегодно выполняются инструментальные замеры запылённости и токсичности для сверки с проектной эффективностью, что подтверждается отдельным протоколом в составе годового отчёта по охране атмосферы .

14. Как организуется система экологического образования и повышения квалификации персонала, и какие категории работников проходят обучение в обязательном порядке?
Краткий ответ. Система предусматривает периодическое обучение всех категорий работников, имеющих отношение к природопользованию: лиц, ответственных за ПЭК, за обращение с отходами, за эксплуатацию очистных сооружений, а также руководителей подразделений, причём для первых двух категорий обучение проводится в аккредитованных учебных центрах с последующей проверкой знаний не реже 1 раза в 5 лет . Для остальных работников организуются внутренние семинары, инструктажи и практические занятия на рабочем месте с отработкой действий при аварийных ситуациях (разлив нефтепродуктов, нештатный выброс), с обязательной регистрацией в журналах обучения . Дополнительно формируется информационный стенд с актуальными природоохранными требованиями и контактами ответственных лиц, а также проводятся ежегодные тестирования для проверки усвоения знаний, результаты которых учитываются при назначении на должности, связанные с экологическим контролем .

15. Каким образом осуществляется контроль за соблюдением режима санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и организацией санитарно-гигиенических исследований на её границе?
Краткий ответ. Контроль заключается в периодическом мониторинге содержания загрязняющих веществ и уровня физических факторов (шум, вибрация) в контрольных точках на внешней границе СЗЗ с частотой, определённой программой ПЭК, которая для объектов I-II класса опасности составляет не реже 4 раз в год, для III класса – 2 раз в год . Измерения выполняются мобильными лабораториями с использованием тех же методик, что и на источниках, и их результаты сопоставляются с предельно допустимыми концентрациями (ПДК м.р. и ПДК с.с.) для атмосферного воздуха населённых мест . При систематическом превышении ПДК предприятие обязано расширить СЗЗ до фактических границ выноса загрязнения или разработать мероприятия по снижению выбросов, при этом все протоколы измерений вместе с планом корректировки передаются в Роспотребнадзор для внесения изменений в санитарно-эпидемиологическое заключение .

16. Как организуется контроль за сбором, транспортировкой и передачей отходов сторонним лицензиатам, и какие документы подтверждают легальность этих операций?
Краткий ответ. Контроль начинается с заключения договора с лицензированным оператором на транспортировку и размещение (или утилизацию) отходов, где прописаны условия приёмки, периодичность вывоза и ответственность сторон, причём оператор обязан иметь действующие лицензии на все виды деятельности, что проверяется при подписании акта-

сдачи-приёмки . При каждой передаче оформляется акт приёма-передачи отходов с указанием точного наименования, кода по ФККО, класса опасности, количества (в тоннах) и даты, а также товарно-транспортная накладная (ТТН), в которой прослеживается маршрут движения от места временного накопления до конечной точки размещения . Все указанные документы регистрируются в журнале учёта движения отходов, а ежеквартально выполняется инвентаризация остатков на площадке путём взвешивания (или замеров объёма) для сверки с балансовыми данными и выявления неучтённых потерь .

17. Каким образом осуществляется контроль за состоянием водного баланса предприятия и эффективностью систем оборотного водоснабжения, а также какие нормативы используются для оценки?
Краткий ответ. Контроль строится на ежедневной фиксации расходов воды из разных источников (река, артезианская скважина, городской водопровод) с помощью расходомеров, а также объёмов возвратных вод, поступающих на очистку и повторно используемых в цикле, причём для замкнутых систем отслеживается кратность оборота (отношение общего объёма циркуляционной воды к объёму подпитки) . Результаты заносятся в водохозяйственный журнал и сравниваются с проектом, где задан минимально допустимый коэффициент использования свежей воды (обычно не более 5-10% от общего водопотребления для крупных объектов) . При снижении эффективности оборотной системы (рост подпитки или повышение жёсткости) проводятся дополнительные анализы на контрольных точках для выявления утечек или снижения качества охлаждающей воды, после чего корректируются режимы химической очистки или график продувок, с оформлением акта о проведённых мероприятиях .

18. Как осуществляется контроль за содержанием загрязняющих веществ в почве и донных отложениях в районе размещения промышленного объекта, и как часто проводятся эти исследования?
Краткий ответ. Контроль организуется в рамках локального экологического мониторинга и включает отбор проб почвы на глубине 0-20 см на нескольких площадках, включая фоновую и подфакельную зоны, с периодичностью не реже 1 раза в год (обычно осенью после вегетационного периода) для определения pH, тяжёлых металлов (свинец, кадмий, медь, цинк) и нефтепродуктов по аттестованным методикам . Для водных объектов дополнительно отбираются пробы донных отложений в районах выпуска сточных вод и на расстоянии 500 м выше и ниже выпуска, причём частота зависит от класса опасности предприятия (для I-II классов – 2 раза в год) . Результаты сравниваются с региональными фоновыми концентрациями и ориентировочно допустимыми концентрациями (ОДК) для почв, и при превышении ОДК назначаются дополнительные исследования на более глубоких горизонтах для выявления масштаба загрязнения и планирования рекультивационных работ .

19. Как организуется контроль за соблюдением режима природопользования в условиях особого противопожарного режима или при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), и какие корректирующие действия применяются?
Краткий ответ. При объявлении НМУ предприятие обязано по согласованному с Росприроднадзором плану мероприятий сокращать выбросы в атмосферу, переводя оборудование на режим пониженной мощности (например, сокращение производительности на 20-30%), использование очищенного топлива или усиление работы систем пылегазоочистки, а также увеличивать кратность контрольных замеров до ежечасных . В особый противопожарный режим вводится запрет на все открытые работы с огнём, ограничивается въезд автотранспорта в лесные массивы, и организуются дополнительные дежурства для мониторинга пожарной обстановки на прилегающих территориях . Все изменения режима работы и результаты усиленного контроля документируются в оперативных журналах с указанием дат, времени и длительности мероприятий, а после отмены НМУ или особого режима составляется отчёт с оценкой эффективности принятых мер и фактических снижений выбросов .

20. Как система контроля за выполнением природоохранных требований организована на уровне филиалов и удалённых подразделений предприятия, и какие инструменты обеспечивают унификацию процедур?
Краткий ответ. Централизованная система контроля внедряется через единые корпоративные стандарты и регламенты по ПЭК, обращения с отходами и водопользованию, обязательные для всех филиалов, причём для удалённых площадок разрабатываются локальные программы мониторинга с учётом региональных особенностей, но с общей методической базой и унифицированными форматами отчётности . Взаимодействие организовано через корпоративную информационную систему (КИС), куда все подразделения загружают результаты контрольных замеров, журналы и акты в единой структуре, что позволяет центральному аппарату проводить мониторинг и сравнительный анализ в реальном времени . Для проверки достоверности данных проводятся выездные внутренние проверки силами центральной экологической службы с выборочным дублированием замеров, а также используется система рейтингования филиалов по экологическим показателям, что стимулирует соблюдение унифицированных процедур и оперативное устранение выявленных нарушений .

ПКС-4
Краткий ответ.
1. Как разрабатывается и обосновывается план противопожарных тренировок для персонала с учётом специфики технологического процесса, и какие виды тренировок являются обязательными в течение года?
Краткий ответ. План разрабатывается на основе анализа сценариев наиболее вероятных пожаров (утечка ЛВЖ, загорание изоляции, короткое замыкание) с привязкой к конкретным установкам и включает вводные по отработке действий по вызову пожарной охраны, эвакуации, применению первичных средств тушения и отключению оборудования, причём для каждого цеха составляется отдельный график с учётом сменности . Обязательными являются две практические тренировки в год – одна по эвакуации людей, вторая по совместному тушению условного пожара с участием штатных пожарных подразделений, а также ежемесячные противопожарные инструктажи с разбором конкретных ситуаций . Все тренировки фиксируются в журнале учёта с оценкой времени выполнения каждого этапа, и при отклонении от нормативов (например, эвакуация более 5 минут) проводится внеплановый разбор причин с корректировкой плана и дополнительными отработками до достижения требуемых показателей .

2. Как осуществляется планирование и обоснование периодичности проверок состояния автоматических систем пожаротушения и сигнализации на объектах разных классов функциональной опасности?
Краткий ответ. Периодичность проверок определяется по методике, основанной на паспортных данных оборудования (сроки замены огнетушащего состава, износ оросителей) и требованиях СП 5.13130 и СП 3.13130, причём для объектов с массовым пребыванием людей (более 50 человек) ежемесячно проводятся визуальный осмотр и функциональная проверка всех извещателей, а ежеквартально – контроль работоспособности системы оповещения . Для взрывопожароопасных объектов категорий А и Б дополнительно планируются еженедельные пуски насосов пожаротушения и замеры давления в импульсных трубках, а также ежегодное комплексное испытание с имитацией сигнала от двух независимых датчиков . Обоснование закладывается в график ППР, который визируется техническим руководителем и согласуется с территориальным органом Госпожнадзора, причём все сбои при проверках фиксируются для разработки корректирующих мероприятий .

3. Каким образом планируется и обосновывается размещение первичных средств пожаротушения в производственных цехах с учётом категории помещения по взрывопожарной опасности и площади этажа?
Краткий ответ. Размещение рассчитывается по ГОСТ 12.4.009 и СП 9.13130, где для каждого цеха определяется расчётное количество огнетушителей в зависимости от класса пожара (A, B, C) и предельной защищаемой площади (один огнетушитель для класса А – до 50 м², для класса В – до 30 м²), причём расстояние от возможного очага до огнетушителя не должно превышать 20 метров для общественных зданий и 15 метров для производств с ЛВЖ . Планирование включает установку стендов с огнетушителями на видных местах с доступностью в любое время суток, а для помещений с повышенной влажностью предусматриваются специальные шкафы с подогревом для предотвращения замерзания заряда . Обоснование оформляется в виде плана размещения с нанесением на схему эвакуации и утверждается руководителем, причём не реже одного раза в квартал проводится инвентаризация с проверкой сроков перезарядки и поверки баллонов .

4. Как разрабатывается и планируется система противопожарного водоснабжения, включая наружное и внутреннее пожаротушение, на основе норм расхода воды для разных степеней огнестойкости зданий?
Краткий ответ. Расчётный расход воды для наружного тушения определяется по СП 8.13130 в зависимости от категории объекта (А, Б, В) и степени огнестойкости (I-IV), где для зданий I-II степени объёмом до 50 тыс. м³ расход принимается 20-30 л/с, а для III-й степени – до 40 л/с, причём планирование включает гидравлический расчёт кольцевой сети с проверкой напора в наиболее удалённой точке (не менее 10 м вод. ст.) и размещение пожарных гидрантов на расстоянии не более 100 м друг от друга . Для внутреннего пожаротушения (ВПВ) определяются число струй (от 1 до 4) и их компактная длина (не менее 6-8 м) по СП 10.13130, причём в зданиях высотой более 50 м и складах с площадью более 5 000 м² предусматривается автоматическое включение насосов-повысителей при падении давления ниже 0,4 МПа . Обоснование оформляется в виде паспорта водопроводной сети с указанием расчётных точек, а также плана-графика ежемесячных проверок пожарных кранов на водоотдачу и герметичность запорной арматуры .

5. Как планируется и обосновывается необходимость установки систем противодымной защиты в зданиях различной этажности и назначения, и какие параметры являются определяющими?
Краткий ответ. Планирование выполняется согласно СП 7.13130, где для зданий выше 28 метров (жилые) и выше 25 метров (общественные) требуется устройство приточной противодымной вентиляции в лестничных клетках и шахтах лифтов, а для коридоров длиной более 15 метров без естественного проветривания – системы вытяжной противодымной вентиляции с расходом дыма, определяемым по расчёту плотности задымления (не менее 5-кратного обмена в час) . Обоснование включает расчёт времени заполнения дымом защищаемого помещения (не менее 3 минут) и производительности вентиляторов с запасом 20% на подсос воздуха, а также проверку требуемого разряжения в зоне пожара для предотвращения распространения продуктов горения . График ППР для противодымных систем предусматривает ежемесячную проверку открытия клапанов и ежеквартальный пуск вентиляторов с замером скорости потока, а результаты заносятся в журнал технического обслуживания для контроля надёжности .

6. Каким образом планируются и обосновываются огнезащитные мероприятия для стальных конструкций несущих колонн и ферм с учётом требуемого предела огнестойкости, установленного для каждой степени огнестойкости здания?
Краткий ответ. Планирование базируется на расчёте требуемого предела огнестойкости по СП 2.13130 (для колонн R120 – 120 минут для I степени, R90 – для II, R60 – для III) и выборе типа огнезащитного покрытия (краска вспучивающаяся, штукатурка, плитный экран) в зависимости от условий эксплуатации (влажность, агрессивная среда) и толщины слоя, определяемой по сертифицированным методикам . Обоснование включает теплофизический расчёт прогрева стали до критической температуры 500°C с учётом приведённой толщины металла, а также проверку адгезии и долговечности покрытия при циклическом нагреве . План мероприятий содержит график нанесения (или восстановления) покрытия, сроки контрольных замеров толщины слоя и визуального осмотра на предмет сколов или отслоений, а после проведения работ оформляется акт скрытых работ с приложением протоколов испытаний адгезии и влажности .

7. Как разрабатываются и обосновываются планы противопожарных разрывов и расстояний между зданиями и сооружениями с учётом категорий по взрывопожарной опасности, хранимых веществ и рельефа местности?
Краткий ответ. Расчёт разрывов выполняется по СП 4.13130, где для зданий категорий А и Б расстояние определяется суммой радиусов зон возможного разлёта обломков (не менее 15 м) и теплового воздействия (не менее 30 м для ЛВЖ), но не менее 9 метров между стенами без проёмов, с введением поправочных коэффициентов на рельеф (для возвышенностей – увеличение на 20%) и господствующее направление ветра . Обоснование включает построение эпюры тепловых потоков для наихудшего сценария (разгерметизация резервуара) и расчёт времени распространения пожара по сухой траве или разливу, после чего в плане мероприятий фиксируются зоны, где разрыв не соблюдается, и назначаются компенсирующие меры (ограждение, экраны, спринклерное орошение) . План пересматривается при изменении генплана, а его реализация

подтверждается геодезической съёмкой, приложенной к отчёту по пожарной безопасности .

8. Как планируются и обосновываются мероприятия по молниезащите производственных зданий в зависимости от среднегодовой продолжительности гроз и категории объекта по взрывопожарной опасности?
Краткий ответ. Планирование выполняется по СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87, где для зданий I и II категорий (по наличию взрывоопасных зон) предусматривается устройство двух стержневых молниеприёмников с независимым заземлением сопротивлением не более 4 Ом, причём расчёт зоны защиты выполняется методом катящейся сферы с радиусом, зависящим от уровня защищённости (40 м для класса А, 60 м для класса Б) . Обоснование включает определение среднегодовой продолжительности гроз (по картам районирования) – более 20 часов в год – и расчёт вероятности прямого удара, которая для объектов с ЛВЖ не должна превышать 10^{-5} год$^{-1}$. План содержит график осмотра токоотводов и заземляющих устройств (два раза в год) и проверки сопротивления растеканию тока в сухую и влажную погоду, а при отклонениях более 5% от нормы предусматривается усиление контура или замена корродированных элементов с документальным оформлением .

9. Как разрабатывается и обосновывается инструкция о мерах пожарной безопасности для производственного цеха, и какие разделы она должна включать для обеспечения полного охвата всех технологических операций?
Краткий ответ. Инструкция разрабатывается на основе типовых положений, утверждённых МЧС, и включает разделы по организации обучения, правилам применения открытого огня, хранения веществ (материалов), эксплуатации электрооборудования и содержания путей эвакуации, а также детализирует действия при обнаружении загорания для каждой профессии (аппаратчик, сварщик, электрик) . Обоснование строится на анализе пожароопасных этапов технологического цикла (загрузка, реагентная обработка, выгрузка) и требований ППР в РФ, где для каждого рабочего места указывается предельно допустимое количество сырья на рабочей площадке и порядок уборки проливов . Инструкция пересматривается при вводе нового оборудования или изменении регламента, а её проект до утверждения согласовывается с пожарно-технической комиссией и доводится до каждого работника под подпись, причём выписки из неё размещаются на информационных стендах в цехе .

10. Каким образом планируется и обосновывается выбор типов и количества автоматических извещателей для разных зон помещений, чтобы минимизировать ложные срабатывания и обеспечить раннее обнаружение пожара?
Краткий ответ. Выбор типов (дымовые ионизационные, оптические, тепловые максимальные или дифференциальные) зависит от наличия в воздухе взвешенной пыли, паров кислот или влажности, причём для складов с горючими жидкостями предпочтительны пламенные извещатели, а для серверных – газовые по СО, при этом количество точечных извещателей рассчитывается по площади защиты (не более 80 м² на один датчик для дымового типа) и расстоянию до стен (не более 4,5 м) по СП 5.13130 . Обоснование включает расчёт зон покрытия с учётом высоты потолка (для высот более 8 м применяются линейные дымовые извещатели) и вероятности достижения порога срабатывания при воздействии внешних помех (пыль, паяльный дым) с применением коэффициента запаса 1,2 . План мероприятий содержит схему расстановки извещателей и график их ежемесячной очистки, продувки и калибровки, а также предусматривает замену элементов питания с периодичностью, указанной в паспорте (обычно 1 раз в год), для поддержания работоспособности при аварийных отключениях питания .

11. Как разрабатываются и обосновываются планы эвакуации при пожаре для зданий со сложной планировкой и несколькими этажами, и какие нормативные документы устанавливают требования к их оформлению и размещению?
Краткий ответ. Планы эвакуации разрабатываются по ГОСТ Р 12.2.143-2009 и СП 3.13130, с указанием этажных схем, направлений движения к выходам, мест размещения первичных средств и телефонов экстренных служб, причём для каждого этажа с коридорной системой обозначаются два пути эвакуации и их расчётная пропускная способность (ширина проходов не менее 1,2 м для людских потоков до 100 человек) . Обоснование включает расчёт времени эвакуации из наиболее удалённой точки до выхода (не более 5 минут для зданий I и II степеней огнестойкости) и сравнение с требуемым временем по методике, учитывающей скорость движения (1,5 м/с по горизонтали) и плотность потока . План утверждается руководителем и вывешивается на видных местах (у лифтов и входов), а его копии с графиком тренировок по эвакуации (2 раза в год) хранятся в пожарно-технической комиссии для контроля актуальности .

12. Как планируется и обосновывается установка противопожарных дверей, ворот и люков в проёмах стен и перегородок с разными пределами огнестойкости, и какие параметры являются ключевыми при выборе конструкций?
Краткий ответ. Планирование основано на классификации преград по огнестойкости согласно СП 4.13130, где для дверей в эвакуационных выходах из помещений категорий А и Б требуемый предел EI30 (30 минут по теплоизоляции и целостности), а для дверей в коридорах, разделяющих отсеки – EI60, причём выбор конструкции (стальная или алюминиевая с терморасширяющимся уплотнителем) зависит от расчётной температуры пожара (до 1200°C) и места установки (внутренние/наружные) . Обоснование дополняется расчётом времени прогрева несущих конструкций вокруг проёма, чтобы исключить обрушение при возможном деформировании дверной коробки, а также проверкой наличия сертификата соответствия на каждую партию дверей . План содержит перечень всех проёмов с указанием типа двери, её класса и периодичности обслуживания (смазка петель, проверка доводчиков и замков) – не реже 2 раз в год, с оформлением акта технического состояния .

13. Каким образом планируется и обосновывается выбор типа и производительности дренчерных и спринклерных установок водяного пожаротушения в зависимости от интенсивности орошения, требуемой для тушения конкретных видов горючих материалов?
Краткий ответ. Выбор выполняется по СП 5.13130, где для спринклерных систем рассчитывается интенсивность орошения (например, 0,12-0,18 л/(с·м²) для помещения с твердыми материалами класса А, и до 0,25 л/(с·м²) для складов пластмасс) через гидравлический расчёт сети с подбором диаметров труб и давления на вводе, а для дренчерных – по площади

орошения (не менее 120 м²) и длительности подачи воды (не менее 30 минут) . Обоснование включает проверку обеспечения одновременной работы не менее 4 оросителей в диктующей зоне с запасом производительности насосов 20%, а также анализ наличия бесперебойного электропитания для насосной группы . План установки содержит схему трубопроводов с указанием уклонов для опорожнения, места дренажных выпусков и предусматривает еженедельное контрольное включение (для спринклерных) и ежемесячное (для дренчерных) для проверки времени набора давления и срабатывания сигнальных клапанов .

14. Как разрабатывается и обосновывается программа противопожарных инструктажей для работников различных профессий с учётом особенностей их работы, и какова периодичность каждого вида инструктажа?
Краткий ответ. Программа включает вводный инструктаж (при приёме на работу) с общими правилами, первичный на рабочем месте – с практическим показом мест расположения огнетушителей и планов эвакуации, повторный – каждые 6 месяцев, внеплановый – при смене регламента или после пожара, и целевой – при выполнении огневых работ или в условиях особого режима, с дифференциацией для сварщиков, операторов печей и электротехнического персонала . Обоснование строится на анализе пожароопасных факторов каждой профессии: например, для водителей автотранспорта добавляется раздел по тушению кабин и подкапотных пространств, а для аппаратчиков – по отключению вентилей и вызову аварийной службы . Программа утверждается руководителем и согласовывается с пожарной частью, а по её завершении составляются экзаменационные билеты для проверки знаний, причём результаты фиксируются в журнале инструктажа с подписями инструктируемых .

15. Как планируется и обосновывается использование системы автоматического пожаротушения на основе тонкораспылённой воды (ТРВ) для защиты трансформаторных подстанций и других объектов с ценным оборудованием, где пенное тушение недопустимо?
Краткий ответ. Планирование основано на анализе электрической прочности ТРВ (диэлектрическая проницаемость не менее 2 кВ/мм) и её селективности к масляным очагам с использованием методик, адаптированных из СП 6.13130, где расход ТРВ определяется из расчёта 0,06-0,08 л/(с·м²) при давлении 10-14 МПа, что в 5 раз меньше, чем у стандартных систем . Обоснование включает сравнительный расчёт минимальной температуры факела (снижение до 60-80°С за 10 секунд) и отсутствие вторичных повреждений от пены, а также испытание распылителей на равномерность орошения и гидравлическое сопротивление сети . В плане мероприятий отражаются специфические операции по ежеквартальной проверке фильтров высокого давления и ежегодной замене уплотнений насосов, а также обязательное наличие резервной ёмкости с дистиллированной водой для предотвращения коррозии сопел .

16. Каким образом планируется и обосновывается система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) для предприятий с ночным пребыванием персонала и сложной сетью коридоров, и какие типы оповещения устанавливаются для разных зон?
Краткий ответ. Согласно СП 3.13130, для объектов с массовым пребыванием более 50 человек и наличием подвальных этажей проектируется СОУЭ 3-го типа с речевым оповещением и световыми указателями «Выход» на каждом повороте, причём зонирование выполняется так, чтобы в каждой зоне был свой диспетчерский пульт и динамики с перекрытием по акустическому давлению (не менее 75 дБА в шумных цехах) . Обоснование включает расчёт времени срабатывания от сигнала до включения оповещения (не более 10 секунд) и проверку разборчивости речи в наиболее удалённой точке с запасом 15 дБ над шумом оборудования, а также дублирование речевых сигналов световой индикацией для слабослышащих . План технического обслуживания предусматривает ежемесячную проверку целостности акустических шлейфов и ежеквартальное тестирование резервного питания (аккумуляторного) с записью результатов в эксплуатационный журнал .

17. Как разрабатываются и обосновываются графики технического обслуживания и периодического испытания пожарных кранов и внутренних пожарных шкафов для разных климатических зон, чтобы гарантировать их работоспособность в экстремальных условиях?
Краткий ответ. График строится на основе требований ППР в РФ и инструкций производителей, где для кранов в отапливаемых помещениях испытание на водоотдачу проводится 2 раза в год с замером напора и расхода (не менее 5 л/с), а для уличных гидрантов в зонах с отрицательными температурами – ежемесячный осмотр на герметичность и отсутствие подмочек, плюс консервация на зиму с утеплением крышек . Обоснование включает анализ климатических данных (глубина промерзания) для выбора глубины заложения – не менее 0,5 м ниже нормативной, и расчёт времени открытия задвижек (не более 2 минут) при ручном управлении . План содержит перечень всех шкафов с указанием дат последней проверки, ответственного лица и замены уплотнителей (раз в 2 года), а также предусматривает внеочередную проверку после гидроударов или заморозков с составлением акта .

18. Как планируется и обосновывается проведение огнезащитной обработки деревянных конструкций (чердачные перекрытия, кровля) в зданиях старой постройки, и какие средства и периодичность обработки применяются?
Краткий ответ. Планирование выполняется с использованием пропиток на основе антипиренов (например, ВПМ-3, ОФМ) с расчётом требуемого предела огнестойкости для конструкций до R30, причём для чердачных помещений с доступом людей – обязательно применение поверхностных красок или глубоких пропиточных составов, расход которых составляет 400-500 г/м² для обеспечения групп горючести Г1 . Обоснование включает лабораторные испытания образцов на потерю массы при воспламенении (не более 8% по ГОСТ 30402) и проверку гидрофобных свойств, а также анализ условий эксплуатации – при повышенной влажности выбираются составы на водной основе с добавлением фунгицидов . План содержит график первичной обработки с последующим контролем 2 раза в год (в сухую и влажную погоду) и повторным нанесением через 3 -5 лет (в зависимости от износа), причём каждый этап фиксируется актами с приложением сертификатов соответствия на использованные составы .

19. Как разрабатывается и обосновывается перечень работ, выполняемых по наряду-допуску в условиях повышенной пожарной опасности (огневые, газоэлектросварочные), и какие этапы включает его оформление и контроль?
Краткий ответ. Перечень утверждается руководителем на основе анализа пожароопасных технологических процессов и включает все работы с открытым пламенем, искрообразованием и нагретым инструментом (сварка, резка, пайка, механическая обработка металла с искрами), а наряд-допуск оформляется не менее чем за сутки, где фиксируются место, время, тип работ, состав бригады, допустимые расстояния до горючих веществ и ответственный за подготовку . Обоснование требует предварительного осмотра места, ограждения зоны на 5 метров от источника огня, подготовки первичных средств (огнетушители, ящик с песком) и обеспечения вентиляции для удаления взрывоопасных газов, а также наличия у каждого члена бригады удостоверения с отметкой о допуске к данным работам . После завершения работ в наряде-допуске делается отметка о полном остывании оборудования и отсутствии задымлений, и документ хранится в течение 6 месяцев для возможного разбора нарушений .

20. Как планируются и обосновываются мероприятия по снижению пожарной нагрузки в складских помещениях с горючими материалами, включая нормирование высоты укладки и расстояния до светильников и отопительных приборов?
Краткий ответ. Планирование базируется на расчёте удельной пожарной нагрузки (МДж/м²) по методике СП 12.13130, где для категорий В1-В4 (склады пластмасс, резины, ЛВЖ) устанавливается предельная высота укладки до 2 метров для стеллажей и до 1,5 метров для штабелей, а также нормируются расстояния до осветительных приборов – не менее 0,5 метра по горизонтали и 1 метра по вертикали для исключения теплового загорания . Обоснование включает расчёт времени свободного горения при начальной стадии пожара (не более 10 минут) для принятия решений по установке спринклерных оросителей и автоматов локализации, а также проверку зазоров между рядами стеллажей (не менее 0,8 м) для прохода персонала . График контрольных мероприятий включает ежемесячный осмотр проходов и герметичности тары, а также ежегодную инвентаризацию с пересчётом пожарной нагрузки для корректировки плана размещения и замены части материалов на менее опасные аналоги .

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики
1. Ознакомиться со структурой отдела безопасности.
2. Ознакомиться со структурой управления безопасностью на предприятии.
3. Ознакомиться с формами управления безопасностью на предприятии.
4. Ознакомиться с оборудованием и производственными процессами на предприятии.
5. Ознакомиться с вопросами безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов.
6. Изучить пожаробезопасность на предприятии.
7. Ознакомиться с нормативными документами и методиками, используемыми для обоснования мероприятий по безопасности.
8. Идентифицировать опасные и вредные производственные факторы на предприятии.
9. Изучить выбросы вредных веществ от оборудования и технологических процессов на предприятии.

3.3. Фонд оценочных средств

-

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

По итогам технологической практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике.
Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики (знакомство с производственными процессами и оборудованием предприятия) студент должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности.
Письменные отчеты по практике каждого студента с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.
Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики.
Процедура зачета
Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.
Защита отчета и зачет по технологической практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.
Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Студенты должны проходить технологическую практику на промышленных предприятиях, в сторонних организациях по согласованию с руководителем практики и в случае заключения договора на практику между организацией и ТГАСУ, в государственных надзорных органах РФ. Практика проводится в отделах охраны труда, промышленной или пожарной безопасности. Практика проводится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных организаций и учреждений к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих практик.
Приказ о проведении технологической практики с учетом прохождения практики в сторонних организациях утверждается не позднее 10 дней до ее начала.
Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике.
Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или не защитившие отчеты по практике, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТГАСУ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Производственная практика (технологическая)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.т.н., профессор, Хромова Елена Михайловна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	215,9	215,9	215,9	215,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой предприятий, служб безопасности, производственным оборудованием и технологиями.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правоведение
2.1.2	Инженерная графика
2.1.3	Физиология человека
2.1.4	Токсикология
2.1.5	Медико-биологические основы безопасности
2.1.6	Ноксология
2.1.7	Введение в специальность
2.1.8	Инженерная экология
2.1.9	Законодательство в области охраны труда
2.1.10	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.11	Информатика
2.1.12	Гидрогазодинамика
2.1.13	Химия
2.1.14	Физика
2.1.15	Теоретическая механика
2.1.16	Средства и методы защиты работников на производстве
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Основы метрологии и стандартизации
2.2.2	Надежность технических систем и техногенный риск
2.2.3	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.2.4	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.2.5	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.6	Управление техносферной безопасностью
2.2.7	Оценка условий труда
2.2.8	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.2.9	Производственная санитария и гигиена труда
2.2.10	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.2.11	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.2.12	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.2.13	Производственная безопасность
2.2.14	Пожарная безопасность на производстве
2.2.15	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.16	Охрана окружающей среды на производстве
2.2.17	Методы решения задач БЖД
2.2.18	Психофизиология и эргономика труда
2.2.19	Экономика безопасности труда
2.2.20	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.21	Экологическая безопасность технологических процессов
2.2.22	Промышленная экология
2.2.23	Источники загрязнения и охрана окружающей среды
2.2.24	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.25	Социология безопасности труда
2.2.26	Производственная практика (эксплуатационная)
2.2.27	Производственная практика (преддипломная)
2.2.28	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.29	Психология безопасности труда
2.2.30	Информационные технологии в техносферной безопасности

2.2.31	Материаловедение

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

Знать:

-

Уметь:

Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

Знать:

Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера

Уметь:

-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

Знать:

Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения

Уметь:

-

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Знать:

Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Уметь:

-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

Знать:

Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники

Уметь:

-

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

Знать:

-

Уметь:

Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

Знать:

-

Уметь:

Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников

Знать:

Принципы культуры безопасности работников

Уметь:

-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления

Знать:

Методы и концепции риск-ориентированного мышления
Уметь:
-

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
Знать:
Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
Уметь:
-

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
Знать:
-
Уметь:
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд
Уметь:
-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:
-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:

Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:
-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:
-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Порядок проведения производственного контроля
Уметь:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:
-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств
Уметь:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:

Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений
Знать:
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:
-

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Знать:
-
Уметь:
Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Знать:
-
Уметь:
Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Знать:
-
Уметь:
Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
-

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	

Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
-
-
Принципы культуры безопасности работников
Методы и концепции риск-ориентированного мышления
-
Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
-
-
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Порядок проведения производственного контроля
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Основные направления рационального использования природных ресурсов
-
-
-
-
-
Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
-
-
-
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
-
3.2 Уметь:
Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
-
-
-
-
Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
-
-
Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
-
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
-
-
-

-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
-	
-	
-	
Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
-	
-	
-	
Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
-	
Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Производственная практика (эксплуатационная)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Развитие и освоение профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой предприятий, служб безопасности, производственным оборудованием и технологиями в процессе эксплуатации.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения

Знать:	
Уровень 1	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда

Знать:	
Уровень 1	Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

Знать:	
Уровень 1	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

Знать:	
Уровень 1	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда

Знать:	
Уровень 1	Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

Знать:	
Уровень 1	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации

Знать:

Уровень 1	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения производственного контроля
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять, анализировать и оценивать профессиональный риск

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать:	
Уровень 1	Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Знать:	
Уровень 1	Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.1.2	Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
3.1.3	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
3.1.4	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

3.1.5	Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
3.1.6	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.1.7	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
3.1.8	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
3.1.9	Порядок проведения производственного контроля
3.1.10	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
3.1.11	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.12	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.13	Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
3.1.14	Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
3.1.15	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
3.1.16	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.17	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
3.1.18	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.19	Основные направления рационального использования природных ресурсов
3.1.20	Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.21	Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.22	Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
3.1.23	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий
3.2.2	Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
3.2.3	Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
3.2.4	Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
3.2.5	Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
3.2.6	Выявлять, анализировать и оценивать профессиональный риск
3.2.7	Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
3.2.8	Проводить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда
3.2.9	Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
3.2.10	Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
3.2.11	Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
3.2.12	Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
3.2.13	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
3.2.14	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
3.2.15	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.2.16	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2.17	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2.18	Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
3.2.19	Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
3.2.20	Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
3.2.21	Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
3.2.22	Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
3.2.23	Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
3.2.24	Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
3.2.25	Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет по практике

ПКС-1

1. Каковы основные обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда, закрепленные в Трудовом кодексе РФ, и какие меры он должен реализовать для их выполнения?
Краткий ответ. Согласно ст. 214 Трудового кодекса РФ, работодатель обязан обеспечить безопасность работников при эксплуатации зданий, оборудования и технологических процессов, создать и обеспечить функционирование системы управления охраной труда, а также применять прошедшие обязательную сертификацию средства индивидуальной и коллективной защиты . Кроме того, он должен организовать проведение специальной оценки условий труда, обязательных медицинских осмотров и психиатрических освидетельствований за свой счет, а также обучение безопасным методам работы и проведение инструктажей по охране труда . Важной обязанностью является недопуск к работе лиц, не прошедших обучение и инструктаж, а также информирование работников об условиях труда и профессиональных рисках на их рабочих местах .

2. При какой численности работников создание службы охраны труда или введение должности специалиста по охране труда является обязательным государственным требованием, и как поступать в иных случаях?
Краткий ответ. В каждой организации, осуществляющей производственную деятельность с численностью более 100 работников, создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку, при этом в организации с численностью 100 работников и менее решение принимается работодателем с учетом специфики деятельности . В случае отсутствия собственной службы или специалиста, работодатель обязан заключить договор со сторонними специалистами или организациями, аккредитованными на оказание услуг в области охраны труда, что также является государственным требованием . Структура и численность службы определяются работодателем с учетом рекомендаций федерального органа исполнительной власти по труду .

3. Какими нормативными правовыми актами регулируется порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников, и какие виды осмотров установлены законодательством?
Краткий ответ. Порядок проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров регулируется Приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н, который устанавливает перечень вредных производственных факторов и медицинских противопоказаний . Кроме того, для отдельных видов деятельности предусмотрено обязательное психиатрическое освидетельствование согласно Приказу Минздрава России от 20.05.2022 № 342н, проводимое с установленной периодичностью . Работодатель обязан организовывать осмотры за свой счет, а работник имеет право на внеочередной осмотр по медицинским рекомендациям с сохранением места работы и среднего заработка в соответствии со ст. 220 ТК РФ .

4. Как государственные требования к комплектации аптечек для оказания первой помощи пострадавшим установлены в нормативных актах, и какими приказами Минздрава России они регламентируются?
Краткий ответ. Основные требования к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий утверждены Приказом Минздрава России от 24.05.2024 № 262н, который устанавливает перечень необходимых медицинских изделий, их количество и условия хранения . Отдельные приказы регламентируют комплектацию аптечек для специфических условий: для образовательных организаций (№ 261н), для помощи при дорожно-транспортных происшествиях (№ 260н), на воздушных судах (№ 259н) и на железнодорожном транспорте (№ 258н) . Работодатель обязан обеспечивать наличие аптечек, контролировать сроки годности медицинских изделий и обеспечивать доступность аптечек для всех работников на рабочих местах.

5. В чем суть государственного регулирования системы управления охраной труда (СУОТ), и какие требования предъявляются к ее созданию и функционированию на предприятии?
Краткий ответ. Система управления охраной труда (СУОТ) является обязательным элементом организации, и ее создание и функционирование возлагается на работодателя в соответствии со ст. 214 Трудового кодекса РФ, при этом требования к СУОТ содержатся в Примерном положении о системе управления охраной труда, утвержденном федеральным органом . СУОТ должна охватывать все уровни управления, включать процедуры оценки профессиональных рисков, управления ими и контроля их уровней, а также обеспечивать участие работников в управлении охраной труда через комитеты или комиссии . Государственная инспекция труда при проверках оценивает эффективность СУОТ на основе анализа документов и фактического состояния дел на рабочих местах, при этом невыполнение требований влечет административную ответственность.

6. Какие государственные требования предъявляются к разработке и содержанию правил и инструкций по охране труда, и каким нормативным документом они установлены?
Краткий ответ. Основные требования к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем, утверждены соответствующим нормативным правовым актом, на который ссылаются в перечне документов по охране труда . Инструкции должны содержать конкретные безопасные методы и приемы выполнения работ для каждой профессии и вида работ, а также требования к применению СИЗ, к безопасному обращению с оборудованием и действиям в аварийных ситуациях . Правила и инструкции подлежат пересмотру не реже одного раза в 5 лет, а также при вводе нового оборудования, изменении технологических процессов или после несчастных случаев, причем их наличие проверяется при каждой плановой и внеплановой проверке.

7. Как государственный надзор в сфере охраны труда осуществляется через институт государственной экспертизы условий труда, и какие документы для ее проведения утверждены?
Краткий ответ. Государственная экспертиза условий труда проводится в соответствии с Порядком, утвержденным Минтрудом России, а типовые формы документов, необходимых для ее проведения, включая заявление работодателя и перечень документов по СОУТ, утверждены Приказом Минтруда России от 28.10.2021 № 765н . Экспертиза организуется государственной инспекцией труда в субъекте РФ для оценки качества проведения специальной оценки условий труда, правильности предоставления гарантий и компенсаций, а также соответствия условий труда государственным нормативным требованиям . По результатам экспертизы выдается заключение, которое может служить основанием для пересмотра результатов СОУТ и привлечения к ответственности организаций, проводивших оценку.

8. Какие изменения в порядке обучения по охране труда внесены Приказом Минтруда России от 29.04.2025 № 287н, и когда они вступают в силу?
Краткий ответ. Приказ Минтруда России от 29.04.2025 № 287н вносит изменения в некоторые приказы по вопросам охраны труда, в частности, продлевает сроки действия Правил по охране труда в морских и речных портах, лесозаготовительном и деревообрабатывающем производствах, при эксплуатации объектов железнодорожного транспорта и в метрополитене . Для Правил по охране труда в метрополитене срок продлен до 1 сентября 2032 года, а для остальных отраслей – до 1 сентября 2027 года . Приказ вступает в силу с 1 сентября 2025 года, и его положения обязательны для применения работодателями в соответствующих отраслях .

9. Как государственные требования к проведению специальной оценки условий труда (СОУТ) влияют на порядок установления гарантий и компенсаций, и каковы последствия ее непроведения?
Краткий ответ. Специальная оценка условий труда (СОУТ) проводится в соответствии с ФЗ № 426-ФЗ и установленной Методикой, утвержденной Минтрудом России, которая включает Классификатор вредных и опасных производственных факторов и форму отчета . По каждому рабочему месту устанавливается класс (подкласс) вредности, который является основанием для предоставления гарантий и компенсаций (сокращенное время, доплаты, дополнительный отпуск), а также для расчета дополнительного тарифа страховых взносов в Социальный фонд . При непроведении СОУТ в установленный срок все рабочие места приравниваются к классу 3.2, страховой тариф удваивается, а государственная инспекция труда налагает штраф до 80 тыс. рублей за каждого работника без оценки .

10. Как государственные требования к расследованию и учету профессиональных заболеваний регламентируются, и каким документом устанавливается порядок их расследования?
Краткий ответ. Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний регламентируется Положением, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 15.12.2000 № 967, и Инструкцией о порядке применения этого Положения, утвержденной Приказом Минздрава России от 28.05.2001 № 176 . При установлении диагноза профессионального заболевания работодатель обязан создать комиссию по расследованию в установленный срок, с участием представителей профсоюза, Роспотребнадзора и лечебного учреждения, оформить акт о случае профзаболевания и принять меры по устранению причин . Результаты расследования служат основанием для назначения страховых выплат по обязательному социальному страхованию и для разработки профилактических мероприятий по предотвращению аналогичных случаев.

11. Какие государственные требования к финансовому обеспечению предупредительных мер по сокращению производственного травматизма установлены Приказом Минтруда № 467н, и что изменилось с внесением изменений № 123н?
Краткий ответ. Правила финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма и профессиональных заболеваний утверждены Приказом Минтруда России от 14.07.2021 № 467н, а Приказом от 19.03.2024 № 123н в них внесены изменения, расширяющие перечень мероприятий, на которые могут направляться средства Фонда социального страхования . Работодатель может направить часть страховых взносов на приобретение СИЗ, проведение медицинских осмотров, обучение по охране труда, санаторно-курортное лечение работников, занятых на вредных работах, что требует подачи заявления в Социальный фонд до 1 августа текущего года . Утверждение плана предупредительных мероприятий и последующее финансовое возмещение осуществляется Фондом при условии документального подтверждения проведенных мероприятий и целевого использования средств.

12. Какие государственные требования к созданию комитетов (комиссий) по охране труда установлены Трудовым кодексом РФ, и какова их роль в системе управления охраной труда?
Краткий ответ. В организациях по инициативе работодателя или работников создаются комитеты (комиссии) по охране труда на паритетной основе из представителей работодателя и профсоюзов или иного уполномоченного работниками органа, причем типовое положение о таком комитете утверждается федеральным органом по труду в соответствии со ст. 218 ТК РФ . Комитет организует совместные действия по обеспечению требований охраны труда, предупреждению травматизма и профзаболеваний, а также проводит проверки условий труда на рабочих местах и информирует работников об их результатах . Кроме того, комитет собирает предложения для раздела коллективного договора об охране труда, участвует в расследовании несчастных случаев и контролирует выполнение мероприятий по улучшению условий труда, что является важным элементом вовлечения работников в управление безопасностью .

13. Каковы государственные требования к обеспечению работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и смывающими средствами, и какие нормативные акты устанавливают порядок и нормы их выдачи?
Краткий ответ. Правила обеспечения работников СИЗ и смывающими средствами утверждены Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 766н, а Единые типовые нормы выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств –

Приказом № 767н, причем эти нормы действуют до 1 сентября 2029 года . Работодатель обязан выдавать СИЗ и смывающие средства бесплатно в соответствии с установленными нормами, вести учет выдачи в лицевых карточках и обеспечивать условия для их использования . При этом все выдаваемые средства должны пройти обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном порядке, а замена конкретного вида на аналогичный допускается только с сохранением защитных свойств и согласованием с представительным органом работников .

14. Как государственные требования к организации безопасного рабочего места установлены общими требованиями, и каковы ключевые элементы безопасного рабочего места согласно нормативным актам?
Краткий ответ. Общие требования к организации безопасного рабочего места утверждены Минтрудом России и включают обеспечение безопасности работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования и при осуществлении технологических процессов, а также при применении инструментов, сырья и материалов . Безопасное рабочее место должно соответствовать требованиям охраны труда по параметрам микроклимата, освещенности, уровням шума, вибрации и других вредных факторов, что подтверждается результатами СОУТ и производственного контроля . Работодатель обязан организовать контроль за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты, и при несоответствии условий труда требованиям обеспечить устранение нарушений .

15. Какие государственные требования к учету микроповреждений (микротравм) работников установлены рекомендациями Минтруда, и какова цель такого учета?
Краткий ответ. Рекомендации по учету микроповреждений (микротравм) работников утверждены Минтрудом России и предписывают работодателю вести учет всех случаев микротравм (ушибов, порезов, ссадин), даже если временная утрата трудоспособности не наступила, с оформлением соответствующих актов в установленном порядке . Цель такого учета – анализ причин и обстоятельств получения микротравм для выявления скрытых опасностей и профилактики более тяжелых несчастных случаев, при этом данные используются для корректировки инструкций по охране труда и совершенствования системы управления рисками . Государственные инспекторы труда при проверках запрашивают информацию об учете микротравм, и его отсутствие может расцениваться как сокрытие страхового случая с применением административных санкций.

16. Как государственные требования к выбору методов оценки уровней профессиональных рисков установлены рекомендациями Минтруда, и какие подходы к оценке рисков рекомендованы?
Краткий ответ. Рекомендации по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков утверждены Минтрудом России и предлагают широкий спектр методов: от простых чек-листов до более сложных количественных методов, таких как анализ видов и последствий отказов (FMEA) или построение деревьев событий и неисправностей . Выбор конкретного метода зависит от характера деятельности, сложности технологического процесса и наличия данных, при этом рекомендуется комбинировать методы для получения наиболее достоверной оценки . Рекомендации также содержат подходы к снижению уровней рисков на основе принципа иерархии мер контроля (элиминация, замена, инженерные барьеры, административные меры, СИЗ), что соответствует требованиям ст. 214 ТК РФ о функционировании системы управления охраной труда .

17. Как государственные требования к проведению инструктажей по охране труда установлены Трудовым кодексом, и какие виды инструктажей обязательны для всех работников?
Краткий ответ. В соответствии со ст. 214 ТК РФ, работодатель обязан проводить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим, а также проводить инструктаж по охране труда и стажировку на рабочем месте, причем виды инструктажей включают вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой . Проведение каждого инструктажа регистрируется в журнале инструктажа или личной карточке с подписями инструктируемого и инструктирующего, при этом внеплановый инструктаж проводится при вводе новых инструкций, изменении технологического процесса или после аварийных ситуаций . Недопуск к работе лиц, не прошедших инструктаж и проверку знаний, является прямой обязанностью работодателя, а допуск таких лиц влечет административную ответственность по ст. 5.27.1 КоАП РФ .

18. Как государственные требования к организации обучения по охране труда и проверки знаний для руководителей и специалистов установлены нормативными актами, и какова периодичность проверки?
Краткий ответ. Обучение по охране труда руководителей и специалистов проводится в течение первого месяца после приема на работу, а затем по мере необходимости, но не реже одного раза в три года, с проверкой знаний требований охраны труда и нормативных правовых актов в объеме должностных обязанностей . Проверка знаний проводится квалификационной комиссией, в состав которой включаются представители работодателя, профсоюза и госинспекции труда, при этом результаты оформляются протоколом . Внеочередная проверка знаний проводится при вводе новых нормативных актов, замене оборудования или перерыве в работе более одного года, и все результаты фиксируются в личных карточках обучения с указанием номера протокола .

19. Какие государственные требования к проведению государственной экспертизы качества специальной оценки условий труда установлены, и какова процедура ее назначения?
Краткий ответ. Государственная экспертиза качества специальной оценки условий труда проводится в рамках государственной экспертизы условий труда на основании заявления работодателя, профсоюза или работника, либо по инициативе государственной инспекции труда, причем экспертиза осуществляется аккредитованными экспертами с использованием утвержденных методик . Экспертиза проверяет правильность идентификации вредных и опасных факторов, достоверность результатов измерений, корректность классификации условий труда и полноту отчета о проведении СОУТ . При выявлении нарушений выдается предписание об устранении, а результаты СОУТ могут быть

пересмотрены, причем за проведение экспертизы взимается плата в установленном размере, если инициатором выступает работодатель .

20. Какие государственные требования к размещению информационных материалов по охране труда для работников установлены Минтрудом России, и какова цель такого информирования?
Краткий ответ. Рекомендации по размещению работодателем информационных материалов в целях информирования работников об их трудовых правах, включая право на безопасные условия и охрану труда, утверждены Минтрудом России и предписывают создание информационных стендов в доступных местах с актуальной информацией о результатах СОУТ, о рисках на рабочих местах, о полагающихся компенсациях и СИЗ . Цель такого информирования – обеспечение права работников на получение достоверной информации об условиях труда, о существующем риске повреждения здоровья и о мерах защиты, что закреплено в ст. 219 ТК РФ . Информационные материалы должны обновляться по мере изменения условий труда или нормативных актов, а их отсутствие при проверке может быть квалифицировано как нарушение права работника на информацию с вынесением предписания об устранении .

ПКС-2
1. Как разрабатывается положение о системе производственного контроля (СПК) для опасного производственного объекта (ОПО), и какие разделы оно должно содержать для обеспечения непрерывного надзора за соблюдением требований промышленной безопасности?
Краткий ответ. Положение разрабатывается на основе требований Федерального закона № 116-ФЗ и Правил организации производственного контроля, утвержденных постановлением Правительства № 536, и включает общие положения, цели и задачи, структуру органов управления, права и обязанности должностных лиц, а также порядок планирования проверок состояния промышленной безопасности, проведения внутренних расследований причин инцидентов и учета их результатов . Документ регламентирует также организацию обучения и аттестации работников в области промбезопасности, порядок взаимодействия с территориальными органами Ростехнадзора и процедуру корректирующих мероприятий по предписаниям надзорных органов . Положение пересматривается не реже одного раза в 3 года или при изменении технологических процессов, вводе нового оборудования, а также после серьезных аварий, при этом его утверждение входит в компетенцию руководителя организации после согласования с техническим советом .

2. Каким образом организуется контроль за техническим состоянием оборудования, работающего под давлением, в рамках системы производственного контроля, и какие документы подтверждают его проведение?
Краткий ответ. Контроль осуществляется в соответствии с графиком планово-предупредительных ремонтов (ППР), включающим ежесменные визуальные осмотры (проверка манометров, предохранительных клапанов, герметичности фланцев), ежемесячные проверки работы блокировок и сигнализации, а также периодические технические освидетельствования (наружный и внутренний осмотр – не реже раза в 4 года, гидравлические испытания – не реже раза в 8 лет, для автоклавов – сокращенные сроки) с оформлением актов и внесением записей в паспорт сосуда . Все результаты заносятся в журнал эксплуатации и в единую базу данных производственного контроля с указанием выявленных дефектов (коррозия, трещины, износ резьбы) и принятых мер (подтяжка болтов, замена прокладок, внеплановое гидроиспытание), причем при обнаружении недопустимых дефектов оборудование выводится в ремонт с оформлением предписания и уведомлением Ростехнадзора в течение суток .

3. Как реализуется система контроля за соблюдением технологического регламента на опасных производственных объектах, и какие параметры подвергаются обязательному документированию в рамках производственного контроля?
Краткий ответ. Система базируется на пооперационном контроле параметров процесса (температура, давление, концентрация реагентов, скорость потоков) с фиксацией показаний в операторных журналах каждые 2 часа (или непрерывно с автоматической записью в архив АСУ ТП), причем для критических точек (например, реакторы синтеза) устанавливаются уставки сигнализации и блокировок, отклонение от которых требует немедленной остановки и оформления акта-допуска к дальнейшей работе . Ежесменно проводится сверка фактических расходов сырья и энергоносителей с регламентными нормами, а ежемесячно – анализ статистики отклонений и выработка корректирующих мероприятий, которые заносятся в «Журнал контроля технологического режима» с подписями начальника смены и технолога . В случае выявления систематического дрейфа параметров (например, рост температуры более чем на 5% от нормы) инициируется внеплановый технический аудит с привлечением службы главного механика и корректировкой регламента .

4. Как организуется производственный контроль за безопасной эксплуатацией грузоподъемных механизмов, кранов и лифтов, и какая документация подтверждает его выполнение?
Краткий ответ. Контроль строится на основе Федеральных норм и правил «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», где предписываются ежесменный осмотр крановых путей и ограничителей грузоподъемности, ежемесячная проверка состояния канатов и крюков, а также периодическое полное техническое освидетельствование (частичное – раз в 12 месяцев, полное – раз в 3 года) с проведением статических и динамических испытаний грузом на 125% номинальной грузоподъемности . Результаты заносятся в вахтенный журнал крановщика и в паспорт подъемного сооружения, при этом выявленные дефекты (износ крюка более 10%, трещины в металлоконструкциях) служат основанием для запрета эксплуатации до устранения, а все случаи отказа ограничителей фиксируются в отдельном журнале для анализа надежности .

5. Как осуществляется контроль за системой вентиляции и газоочистки на взрывопожароопасных производствах в рамках СПК, и какие параметры проверяются в первую очередь?
Краткий ответ. Ежесменно проверяется работа аспирационных систем, измеряется скорость движения воздуха в воздуховодах (анемометром) и перепад давления на фильтрах, а также контролируется герметичность соединений и

наличие искрогасителей на выбросных трубах, причем все данные фиксируются в журнале эксплуатации вентсистем с указанием времени пуска и остановки агрегатов . Ежеквартально проводится комплексная проверка эффективности очистки с отбором проб воздуха до и после установки (пылемеры, газоанализаторы) и сравнением с проектной степенью очистки (не менее 98% для взрывоопасной пыли), а при снижении эффективности назначается внеплановая чистка рукавных фильтров или замена сорбента . Дополнительно раз в полугодие проверяется работоспособность аварийной вентиляции, автоматически включающейся при превышении концентрации горючих газов до 20% от НКПР, с записью времени срабатывания в протокол проверки систем противоаварийной защиты .

6. Каким образом организуется контроль за соблюдением сроков аттестации и поверки контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматических защит в рамках производственного контроля, и какие действия предпринимаются при их просрочке?
Краткий ответ. Ведется единый реестр КИП, в котором указываются типы приборов, межповерочные интервалы (обычно 1 год для манометров и газоанализаторов, 2 года для термопар) и даты последней поверки, причем за месяц до истечения срока система автоматического планирования (или ответственное лицо) формирует заявку в аккредитованную лабораторию и резервирует приборы-заменители для бесперебойной работы . При просрочке поверки свыше 10 дней эксплуатация прибора запрещается, о чем составляется акт с требованием немедленной замены и устранения нарушения, и этот факт заносится в реестр нарушений с оценкой влияния на систему управления рисками . Дополнительно ежеквартально проводится выборочный контроль правильности установки уставок срабатывания защит (например, давления сброса клапана) путем проливки или подачи тестового сигнала, и результаты сверяются с проектной документацией для исключения несанкционированных изменений .

7. Как разрабатывается и обновляется план локализации и ликвидации аварий (ПЛА) на ОПО, и какие процедуры включены в систему производственного контроля для проверки его актуальности и практической реализуемости?
Краткий ответ. ПЛА разрабатывается для каждого цеха или установки с подробным описанием возможных сценариев аварий (выбросы, взрывы, разливы), поэтапными действиями персонала, схемами оповещения и эвакуации, перечнем необходимых средств (СИЗ, пеногенераторы, нейтрализаторы) и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами, причем ежегодно проводится его корректировка по результатам учебных тревог и инцидентов . Контроль реализуемости включает проведение не менее двух практических тренировок в год (одна – по локализации утечки, другая – по тушению пожара) с фиксацией времени выполнения операций (норматив на перекрытие задвижки – не более 5 минут) и отметкой о полноте укомплектованности аварийных комплектов . После каждой тренировки составляется акт с перечнем выявленных несоответствий (недостаток пенообразователя, устаревшие карты эвакуации) и план их устранения, который включается в годовую программу производственного контроля .

8. Как организуется производственный контроль за соблюдением требований к хранению и использованию взрывчатых веществ и пиротехнических изделий на объектах, поднадзорных Ростехнадзору?
Краткий ответ. Контроль базируется на строгом учете количества взрывчатых веществ с ежесменной сверкой записей в журнале прихода-расхода с фактическими остатками в хранилищах (осмотр с пересчетом тары), а также на проверке температурно-влажностного режима в складах (температура не выше +25°C, влажность не более 70%) с регистрацией показаний дважды в сутки и сигнализацией при их нарушении . Ежемесячно проводится визуальный осмотр целостности упаковок и сроков годности, а также проверка заземления стеллажей и молниезащиты зданий с замером сопротивления (не более 4 Ом), причем все замечания заносятся в журнал технического состояния и служат основанием для отстранения от работы до устранения дефектов . При обнаружении недостачи или повреждения тары незамедлительно организуется служебное расследование с участием представителей Росгвардии, и составляется соответствующий акт, направляемый в надзорные органы в течение 24 часов .

9. Как осуществляется контроль за системой заземления и защитным отключением электрооборудования на ОПО, и какие измерения выполняются в рамках производственного контроля?
Краткий ответ. В плановом порядке, не реже 1 раза в год (или чаще в зонах с агрессивной средой), проводятся замеры сопротивления заземляющих устройств (не более 4 Ом для систем с изолированной нейтралью и не более 0,5 Ом для глухозаземленной нейтрали) с помощью омметров или специальных измерителей, а также проверяется целостность цепей заземления визуально и с помощью токовых клещей . Ежеквартально выполняется тестирование устройств защитного отключения (УЗО) на срабатывание при утечке 30 мА с фиксацией времени отключения (не более 0,1-0,3 с) и оформлением протокола, который подписывается ответственным за электрохозяйство . При обнаружении дефектов (увеличение сопротивления, нарушение изоляции) выдается предписание на внеплановый ремонт с указанием срока, и после устранения проводится повторный замер, результат которого вносится в паспорт электроустановки .

10. Как организуется производственный контроль за состоянием противовыбросового оборудования на буровых установках, и какие параметры проверяются с установленной периодичностью?
Краткий ответ. Ежесменно проверяется герметичность превенторов и манифольдов (визуально и с помощью контрольного опрессовывания пробным давлением до 1,1 от рабочего), а также исправность гидравлической системы управления противовыбросовым оборудованием (давление в аккумуляторах – не менее 21 МПа), с записью в вахтенный журнал . Ежемесячно проводится плановая проверка срабатывания плашечных и трубных превенторов от дистанционного пульта и со станции управления, с измерением времени закрытия (не более 30 секунд) и фиксацией утечек масла в гидросистеме, причем все результаты заносятся в «Журнал проверки противовыбросового оборудования» . В случае выявления негерметичности превентора (падение давления более 5% за 5 минут) производится замена уплотнительных элементов, и повторное опрессовывание проводится уже в присутствии комиссии с оформлением акта готовности к работе .

11. Какие требования к сбору, хранению и анализу информации об инцидентах и авариях предъявляются системой

производственного контроля, и как эта информация используется для повышения уровня промышленной безопасности?
Краткий ответ. Все инциденты, включая остановки из-за ложных срабатываний защит или сбои в подаче энергоносителей, регистрируются в специальном журнале с указанием даты, времени, длительности, описания предшествующих событий и принятых мер, причем по каждому факту проводится техническое расследование с участием инженера по надзору и механика не позднее 48 часов . Полученные данные (включая показания регистраторов параметров) заносятся в электронную базу инцидентов, где выполняется статистический анализ частоты аналогичных событий и строятся диаграммы Парето для выделения наиболее повторяющихся причин . Результаты используются для пересмотра межремонтных периодов, замены ненадежных узлов, корректировки инструкций и проведения целевых внеплановых инструктажей, причем отчет по инцидентам за квартал направляется в Ростехнадзор для профилактики аварий на других объектах .

12. Как организуется контроль за состоянием металлоконструкций и строительных конструкций зданий и сооружений на ОПО, и какие методы неразрушающего контроля применяются в рамках СПК?
Краткий ответ. Ежегодно проводится визуально-измерительный контроль наиболее напряженных элементов (колонны, фермы, опоры трубопроводов, монтажные площадки) с выборочной проверкой геометрии и состояния антикоррозионного покрытия, а также сверкой с проектной документацией на предмет появления трещин, прогибов и осадок фундаментов, которые фиксируются геодезическими приборами . Каждые 5 лет или чаще (для агрессивных сред) выполняется ультразвуковая толщинометрия несущих элементов с составлением карт износа, а также магнитопорошковый или капиллярный контроль сварных швов в зонах повышенных нагрузок, результаты которого оформляются актами и сравниваются с предыдущими замерами для выявления динамики деградации . При обнаружении коррозионных утонений более 15% от проектной толщины или раскрытии трещин более 1 мм назначается внеочередное усиление конструкций (наварка листов, установка связей) и снижение эксплуатационных нагрузок до окончания ремонта .

13. Каким образом организуется контроль за безопасной транспортировкой опасных веществ внутри предприятия (железнодорожные рампы, трубопроводы, автомобильные цистерны) в рамках системы производственного контроля?
Краткий ответ. Контроль включает проверку наличия и исправности индивидуальных средств защиты при сливно-наливных операциях, осмотр состояния шлангов и быстроразъемных соединений (без трещин, герметичность) и контроль заземления цистерн до начала перекачки, а также наличие аварийной емкости для сбора проливов с фиксацией всех операций в сменном журнале . Ежемесячно проводятся проверки маршрутов движения транспорта на предмет отсутствия препятствий и исправности путепроводов, а для трубопроводов – ежемесячный осмотр опор и температурных компенсаторов с замером вибрации (не более 4 мм/с) и корректировкой графика ППР . Все случаи розлива или утечки (даже незначительные) расследуются по протоколу с оценкой причин (износ уплотнений, ошибка оператора, гидроудар) и внесением корректирующих мероприятий в план, например, увеличение частоты замены прокладок или установка более надежных быстросъемных муфт .

14. Как осуществляется производственный контроль за соблюдением правил безопасной остановки и консервации оборудования на длительный период (ремонт, простой), и какая документация оформляется для этой процедуры?
Краткий ответ. Разрабатывается план-график остановки, в котором последовательно прописываются операции по снижению давления и температуры, продувке инертным газом (азот, пар), отключению от коммуникаций заглушками и сливу сред в аварийные емкости, причем каждый этап подписывается оператором и проверяется ответственным за проведение работ . Составляется акт готовности оборудования к ремонту или консервации, где указывается остаточное давление (не более 0,05 МПа), концентрация остаточных вредных веществ (по газоанализатору – ниже 20% от НКПР) и перечень установленных заглушек с их номерами . Для консервации на срок более 3 месяцев дополнительно составляется опись мер защиты от коррозии (заполнение инертным газом, нанесение ингибиторов, установка осушителей) и план-график периодических осмотров (ежемесячных) для проверки герметичности, с фиксацией в журнале консервированного оборудования .

15. Как организуется контроль за уровнем профессиональной подготовки и знаний персонала, допущенного к обслуживанию ОПО, и какие проверки проводятся в рамках производственного контроля?
Краткий ответ. Ведется личное дело каждого работника, в котором отражаются протоколы аттестации комиссии Ростехнадзора (или отраслевой комиссии) с периодичностью не реже 1 раза в 5 лет для руководителей и специалистов и 1 раза в 3 года для основных рабочих (операторы, аппаратчики), а также отметки о прохождении внеочередной проверки после введения новых инструкций или после аварий . Ежеквартально проводятся целевые контрольные опросы непосредственно на рабочем месте (до 10 вопросов по алгоритму действий в нештатных ситуациях) с фиксацией результатов в журнале проверок и при неудовлетворительных ответах – направление на внеплановое обучение и стажировку (до 5 смен) без допуска к управлению процессом . При смене технологической схемы или вводе нового оборудования проводится дополнительная стажировка с оформлением акта-допуска, который заверяется начальником цеха и инженером по промышленной безопасности .

16. Каким образом организован контроль за ведением операторной документации (журналов, актов, нарядов) и электронных паспортов оборудования в рамках СПК, и какие требования к хранению архивов установлены?
Краткий ответ. Для каждой единицы оборудования ведется электронный и бумажный паспорт, в который заносятся даты ввода в эксплуатацию, результаты технических освидетельствований, ремонтные работы и замены узлов, а также журналы сменных записей (параметры, отклонения, замечания) должны храниться на предприятии не менее 5 лет, а паспорта – весь срок службы оборудования . Ежемесячно проводится проверка полноты и правильности заполнения журналов (соответствие фактическим показаниям приборов и времени событий) с выборочной сверкой дат с архивом АСУ ТП, при выявлении расхождений или пропусков оформляется акт с указанием ответственного лица и корректировкой записей . Электронный архив дублируется на защищенном сервере с резервным копированием еженедельно, и его доступность

проверяется при каждой внутренней аудиторской проверке (не реже 2 раз в год) для обеспечения прозрачности расследований любых инцидентов .

17. Как организуется производственный контроль за выполнением предписаний органов Ростехнадзора и устранением выявленных нарушений, а также контроль за принятием повторных предписаний?
Краткий ответ. Все предписания надзорных органов заносятся в реестр нарушений с назначением ответственных лиц и сроков устранения, причем для каждого пункта составляется план мероприятий (например, замена манометров, ремонт запорной арматуры, пересмотр инструкций), а еженедельно на совещании у руководителя объекта заслушивается отчет о степени выполнения . После устранения нарушения оформляется акт контрольной проверки с приложением протоколов замеров или сертификатов на новое оборудование, который направляется в Ростехнадзор вместе с ходатайством о снятии с контроля, и копия хранится в деле по надзору . При выявлении повторных нарушений по тому же пункту (в течение года) система контроля инициирует служебное расследование для выявления системной причины (недостаток квалификации, нехватка запчастей) и пересмотр механизма принятия решений, а также предусматривает дисциплинарную ответственность вплоть до отстранения руководителя подразделения .

18. Как осуществляется контроль за обеспечением персонала средствами индивидуальной защиты (СИЗ) на ОПО, и какие проверки их исправности и соответствия включены в производственный контроль?
Краткий ответ. Ежемесячно проводится инвентаризация наличия СИЗ по номенклатуре (каски, защитные очки, дыхательные аппараты, костюмы от химических воздействий) и сверка со штатной численностью, причем все выданные средства фиксируются в личных карточках с указанием дат выдачи, сроков службы и отметок о замене, а для изолирующих противогазов дополнительно проверяется герметичность масок и давление в баллонах (не менее 25 МПа) . Ежеквартально выполняется выборочная проверка состояния СИЗ с осмотром на предмет порезов, проколов, трещин и износа лямок, а также потери защитных свойств (например, проверка электропроводности диэлектрических перчаток), и при выявлении неисправностей они списываются с оформлением акта и заменяются . Для средств, используемых в аварийных ситуациях (шланговые противогазы, теплоизолирующие костюмы), организуются периодические испытания на герметичность и функциональность с занесением результатов в специальный журнал и подписью ответственного за газоспасательное хозяйство .

19. Как организуется контроль за своевременностью проведения экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ) зданий, сооружений и технических устройств, и какие меры принимаются при истечении срока ее действия?
Краткий ответ. Ведется реестр объектов, подлежащих ЭПБ, с указанием дат предыдущей экспертизы и установленного срока следующей (обычно 5 лет для технических устройств и 10-15 лет для зданий), причем за 6 месяцев до истечения срока формируется заявка на проведение экспертизы аккредитованной организацией и подается в Ростехнадзор . Если экспертиза не проведена в установленный срок, эксплуатация объекта запрещается, и выдается предписание о немедленной остановке, а в случае невозможности остановки – принимается решение о временном выводе из резерва и консервации с оформлением акта . После положительного заключения ЭПБ (отсутствие дефектов или их устранение) выдается разрешение на дальнейшую эксплуатацию, и эта информация заносится в паспорт с указанием новых сроков, причем продление срока без ЭПБ расценивается как грубое нарушение, влекущее административные и уголовные санкции .

20. Как организуется производственный контроль за безопасным проведением газоопасных работ (врезки, ремонт газопроводов, чистка емкостей) и оформлением нарядов-допусков, а также контроль за их закрытием?
Краткий ответ. Перед каждой газоопасной работой разрабатывается наряд-допуск, в котором указываются состав бригады, режим вентиляции, результаты анализа воздушной среды на содержание кислорода (не менее 20% об.) и горючих газов (не более 20% от НКПР), а также перечень необходимых СИЗ и средств спасения, причем наряд утверждается главным инженером и действителен только на одну смену . Непосредственно перед началом работ ответственный руководитель проводит целевой инструктаж, записывает показания газоанализаторов и проверяет наличие заглушек на отключающих устройствах, после чего подписывает допуск, и все это фиксируется в журнале газоопасных работ . После завершения работ составляется акт о закрытии наряда с отметкой о полном выводе персонала, снятии заглушек и восстановлении герметичности системы, а также о проведенном воздухообмене до нормативных значений, причем невыполнение любого из пунктов влечет продление наряда и проведение дополнительных замеров .

ПКС-3
1. Как разрабатывается и внедряется система экологического менеджмента (СЭМ) на предприятии для контроля соблюдения требований природоохранного законодательства, и какие этапы включает её организация?
Краткий ответ. СЭМ создаётся в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001 и включает определение экологической политики, идентификацию значимых аспектов (выбросы, сбросы, отходы), разработку целевых показателей и планов их достижения, а также распределение ответственности между подразделениями . При внедрении формируются процедуры мониторинга параметров окружающей среды (регулярные замеры на источниках загрязнения и в СЗЗ), ведётся документирование всех операций и проводится внутренний аудит для оценки эффективности СЭМ . Постоянное улучшение достигается через корректирующие действия по результатам аудитов и анализ со стороны руководства, причём система поддерживает непрерывный контроль соответствия деятельности предприятия лимитам на выбросы и сбросы, установленным в разрешительной документации .

2. Как организуется производственный экологический контроль (ПЭК) на промышленном объекте, и какие программы и графики являются основой его проведения согласно требованиям законодательства?
Краткий ответ. ПЭК организуется в соответствии с утверждённой программой, которая разрабатывается на основе инвентаризации источников негативного воздействия и включает план-график контрольных замеров на стационарных источниках выбросов, в точках сброса сточных вод и на границе санитарно-защитной зоны, с указанием перечня

контролируемых веществ и периодичности отбора проб . Программа также определяет методы контроля (инструментальные, лабораторные) и ответственных исполнителей, а также предусматривает ведение журналов учёта и первичной документации, в которые заносятся все результаты измерений . Выполнение ПЭК строго регламентируется природоохранным законодательством, и его результаты служат основанием для заполнения форм федерального статистического наблюдения (2-ТП (воздух), 2-ТП (водхоз)) и для отчётности в Росприроднадзор .

3. Каким образом осуществляется контроль за соблюдением нормативов образования и лимитов размещения отходов производства, и какие отчёты должны представляться в территориальные органы Росприроднадзора?
Краткий ответ. Контроль базируется на проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР), в котором рассчитываются ожидаемые массы образования каждого вида отходов по технологическим регламентам и устанавливаются лимиты на их временное хранение на площадке предприятия . Фактическое образование отходов ежедневно фиксируется в журналах учёта по каждой технологической операции, а ежеквартально составляется баланс массы поступивших материалов и образовавшихся отходов для сверки с утверждёнными лимитами . Ежегодно, до 15 января, предприятие представляет в Росприроднадзор отчёт об образовании, утилизации, обезвреживании и размещении отходов (форма 2-ТП (отходы)), а также ведёт паспорта на каждый вид отходов I-IV классов опасности, содержащие данные о компонентном составе и классе опасности .

4. Как организуется система контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ), и какие меры принимаются при их превышении?
Краткий ответ. Контроль осуществляется на основе утверждённого проекта ПДВ, где для каждого источника выбросов установлены количественные значения массовых и валовых выбросов, а также режим работы оборудования, обеспечивающий эти нормативы, при этом фактический контроль выполняется по графику ПЭК с помощью стационарных и передвижных газоанализаторов . При фиксации превышения ПДВ (или ВСВ, если они установлены) система контроля инициирует расследование причин, разрабатывает корректирующие мероприятия (вплоть до временной остановки технологической линии) и уведомляет Росприроднадзор в установленный срок . В случае систематических превышений предприятие обязано пересмотреть технологический режим или подать заявку на корректировку ПДВ с обоснованием применения наилучших доступных технологий, при этом все случаи превышения фиксируются в оперативном журнале и служат основанием для расчёта платы за сверхлимитное загрязнение .

5. Как организуется контроль за эффективностью работы очистных сооружений и систем аспирации, и какая документация подтверждает их работоспособность?
Краткий ответ. Контроль включает регулярные инструментальные замеры концентраций загрязняющих веществ до и после очистного оборудования (например, на входе в рукавный фильтр и на выходе из него) с периодичностью, установленной графиком ПЭК, с использованием пылемеров и газоанализаторов, а также визуальный осмотр целостности фильтровальных элементов и герметичности газоходов . Результаты замеров заносятся в журнал учёта работы очистных установок, где также фиксируются даты плановых и внеплановых ремонтов, замены фильтрующих элементов и калибровки контрольно-измерительных приборов . Для подтверждения эффективности ежегодно составляется отчёт о фактической степени очистки (в процентах) по отношению к проектной, который прилагается к годовому отчёту об охране атмосферного воздуха и служит основой для корректировки лимитов выбросов при продлении разрешения .

6. Каким образом осуществляется контроль за качеством сточных вод, сбрасываемых в централизованные системы водоотведения или в водные объекты, и какие нормативы при этом используются?
Краткий ответ. Контроль организуется на основе договора с организацией водопроводно-канализационного хозяйства и включает регулярный отбор проб из контрольных колодцев (с периодичностью не реже одного раза в квартал) с определением содержания взвешенных веществ, нефтепродуктов, БПК, ХПК и специфических токсикантов согласно установленным для предприятия нормативам сброса . Все пробы анализируются в аккредитованной лаборатории с использованием аттестованных методик, и результаты заносятся в журнал контроля качества сточных вод, который хранится на предприятии в течение 5 лет . При обнаружении превышения допустимых концентраций предприятие обязано в течение суток уведомить абонентскую службу и принять меры по локализации сброса (включение резервных ёмкостей, остановка оборудования), а затем разработать план мероприятий по снижению нагрузки на очистные сооружения .

7. Как организуется мониторинг состояния подземных вод и почвы в зоне влияния промышленного объекта, и какие точки контроля являются обязательными?
Краткий ответ. Мониторинг осуществляется по утверждённой программе наблюдений, которая предусматривает сеть наблюдательных скважин, расположенных выше и ниже объекта по потоку грунтовых вод, для отбора проб на содержание нефтепродуктов, солей тяжёлых металлов и других специфических загрязнителей, причём отбор проводится не реже двух раз в год (весной и осенью) . Для контроля почв закладываются площадки на санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и в фоновой точке на расстоянии не менее 1 км от предприятия, где послойно (0-5, 5-20 см) определяется pH, содержание подвижных форм металлов и нефтепродуктов по методикам, утверждённым для экологического мониторинга . Результаты сопоставляются с установленными региональными нормативами и используются для корректировки планов природоохранных мероприятий, а также включаются в ежегодный отчёт о негативном воздействии на окружающую среду .

8. Как осуществляется контроль за соблюдением нормативов допустимого шумового воздействия на прилегающих территориях, и какие измерения и оценки проводятся?
Краткий ответ. Контроль проводится в точках на границе СЗЗ и в ближайшей жилой застройке с использованием шумомеров класса точности 1 или 2 по ГОСТ, причём измерения выполняются как в дневное (с 7 до 23 часов), так и в ночное время (с 23 до 7 часов), с обязательной фиксацией эквивалентного и максимального уровня звука (дБА) за интервал времени не менее 30 минут . Для источников с импульсным характером шума (кузнечно-прессовое оборудование)

дополнительно оценивается пиковый уровень, а все измерения проводятся при работающем технологическом оборудовании и с учётом фонового шума для введения поправки . По результатам составляется протокол измерений, который сравнивается с допустимыми уровнями согласно СанПиН, и в случае превышения разрабатываются мероприятия по экранированию источников или изменению режима работы установок с последующей проверкой эффективности принятых мер .

9. Как организуется система контроля за обращением с веществами, разрушающими озоновый слой (ВРОС), и какие документы подтверждают их учёт и списание?
Краткий ответ. Контроль строится на основе инвентаризации оборудования, содержащего ВРОС (холодильные установки, системы кондиционирования), и ведения журнала учета поступления, расхода и регенерации хладагентов, где фиксируются паспортные данные каждой заправки, объём залитого вещества и его остаток при сливе . При списании оборудования составляется акт извлечения ВРОС с указанием количества и передачей специализированной организации для регенерации или уничтожения, причём все операции подтверждаются договорами и актами выполненных работ, а также сертификатами соответствия на вновь закупаемые хладагенты . В годовом отчёте предприятия по охране окружающей среды отдельным разделом представляются данные о фактическом обороте ВРОС с приложением копий документов, что обеспечивает контроль соответствия требованиям Монреальского протокола и национального законодательства .

10. Каким образом организуется экологический аудит на предприятии, и какие мероприятия он включает для проверки системы контроля окружающей среды?
Краткий ответ. Экологический аудит проводится как внутренний (собственными силами или службой СЭМ) или внешний (независимой аккредитованной организацией) и включает документарную проверку (наличие разрешений, лимитов, паспортов отходов, журналов ПЭК) и инструментальную проверку (перекрёстные замеры выбросов, сбросов, шума на источниках и в контрольных точках) . В ходе аудита оценивается соответствие фактического состояния окружающей среды и технологических процессов требованиям природоохранного законодательства, а также эффективность функционирования очистных установок и систем мониторинга . По итогам составляется отчёт с перечнем выявленных несоответствий и разрабатывается план корректирующих мероприятий с конкретными сроками исполнения, причём внешний аудит может быть инициирован как по требованию надзорных органов, так и в добровольном порядке для подтверждения экологической ответственности предприятия .

11. Как осуществляется контроль за правильностью начисления и уплаты платы за негативное воздействие на окружающую среду, и какие отчёты являются обязательными?
Краткий ответ. Контроль базируется на ежеквартальном исчислении платы за выбросы, сбросы и размещение отходов на основе фактических объёмов загрязнения, зафиксированных в журналах ПЭК, и утверждённых нормативов (ПДВ, ВСВ, лимитов), причём расчёт выполняется с применением коэффициентов индексации и экологической значимости региона . Предприятие обязано до 10 числа месяца, следующего за отчётным кварталом, представить в территориальный орган Росприроднадзора декларацию о плате за негативное воздействие по установленной форме, а также годовой отчёт (до 1 марта следующего года) с детализацией всех видов платежей . В случае занижения платежей из-за неполноты учёта или отсутствия необходимых документов надзорные органы доначисляют плату с применением повышающих коэффициентов и налагают административные штрафы, поэтому система контроля включает внутреннюю сверку данных между отделами главного инженера и бухгалтерии .

12. Как организуется контроль за выполнением плана мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при получении комплексного экологического разрешения (КЭР)?
Краткий ответ. Контроль ведётся в рамках системы управления экологической безопасностью, где для каждого мероприятия плана (например, установка нового рукавного фильтра или строительство оборотной системы водоснабжения) назначаются ответственные лица, сроки и финансовые ресурсы, а выполнение фиксируется в виде актов выполненных работ и протоколов пусконаладки . После реализации каждого этапа проводятся контрольные замеры фактических выбросов и сбросов для сравнения с показателями, заявленными в КЭР (на основе наилучших доступных технологий), и составляется отчёт о достигнутых снижениях нагрузки на окружающую среду . При невыполнении плановых показателей в установленный срок или при достижении не всех целевых показателей предприятие обязано уведомить Росприроднадзор, предоставить объяснительную записку и скорректировать график, а также предусмотреть дополнительные компенсирующие мероприятия, такие как увеличение кратности контроля или временное сокращение производства .

13. Каким образом осуществляется контроль за состоянием газопылеулавливающих установок, и какие параметры их работы отслеживаются в обязательном порядке?
Краткий ответ. Контроль предполагает ежесменную фиксацию основных эксплуатационных параметров: перепад давления на фильтровальных элементах (ΔP), температуру газового потока на входе и выходе, герметичность системы и расход очищаемого газа, причём для рукавных фильтров дополнительно контролируется вибрация системы регенерации, а для электрофильтров – напряжение и сила тока . Все показатели заносятся в оперативный журнал, а при выходе параметров за допустимые пределы (например, рост ΔP выше проектного на 20%) система сигнализирует о необходимости очистки или замены элементов, и эта операция также документируется . Ежемесячно проводится визуальный осмотр на предмет отсутствия видимых пылевых следов в местах фланцевых соединений, а ежегодно выполняются инструментальные замеры запылённости и токсичности для сверки с проектной эффективностью, что подтверждается отдельным протоколом в составе годового отчёта по охране атмосферы .

14. Как организуется система экологического образования и повышения квалификации персонала, и какие категории работников проходят обучение в обязательном порядке?

Краткий ответ. Система предусматривает периодическое обучение всех категорий работников, имеющих отношение к природопользованию: лиц, ответственных за ПЭК, за обращение с отходами, за эксплуатацию очистных сооружений, а также руководителей подразделений, причём для первых двух категорий обучение проводится в аккредитованных учебных центрах с последующей проверкой знаний не реже 1 раза в 5 лет . Для остальных работников организуются внутренние семинары, инструктажи и практические занятия на рабочем месте с отработкой действий при аварийных ситуациях (разлив нефтепродуктов, нештатный выброс), с обязательной регистрацией в журналах обучения . Дополнительно формируется информационный стенд с актуальными природоохранными требованиями и контактами ответственных лиц, а также проводятся ежегодные тестирования для проверки усвоения знаний, результаты которых учитываются при назначении на должности, связанные с экологическим контролем .

15. Каким образом осуществляется контроль за соблюдением режима санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и организацией санитарно-гигиенических исследований на её границе?
Краткий ответ. Контроль заключается в периодическом мониторинге содержания загрязняющих веществ и уровня физических факторов (шум, вибрация) в контрольных точках на внешней границе СЗЗ с частотой, определённой программой ПЭК, которая для объектов I-II класса опасности составляет не реже 4 раз в год, для III класса – 2 раз в год . Измерения выполняются мобильными лабораториями с использованием тех же методик, что и на источниках, и их результаты сопоставляются с предельно допустимыми концентрациями (ПДК м.р. и ПДК с.с.) для атмосферного воздуха населённых мест . При систематическом превышении ПДК предприятие обязано расширить СЗЗ до фактических границ выноса загрязнения или разработать мероприятия по снижению выбросов, при этом все протоколы измерений вместе с планом корректировки передаются в Роспотребнадзор для внесения изменений в санитарно-эпидемиологическое заключение .

16. Как организуется контроль за сбором, транспортировкой и передачей отходов сторонним лицензиатам, и какие документы подтверждают легальность этих операций?
Краткий ответ. Контроль начинается с заключения договора с лицензированным оператором на транспортировку и размещение (или утилизацию) отходов, где прописаны условия приёмки, периодичность вывоза и ответственность сторон, причём оператор обязан иметь действующие лицензии на все виды деятельности, что проверяется при подписании акта-сдачи-приёмки . При каждой передаче оформляется акт приёма-передачи отходов с указанием точного наименования, кода по ФККО, класса опасности, количества (в тоннах) и даты, а также товарно-транспортная накладная (ТТН), в которой прослеживается маршрут движения от места временного накопления до конечной точки размещения . Все указанные документы регистрируются в журнале учёта движения отходов, а ежеквартально выполняется инвентаризация остатков на площадке путём взвешивания (или замеров объёма) для сверки с балансовыми данными и выявления неучтённых потерь .

17. Каким образом осуществляется контроль за состоянием водного баланса предприятия и эффективностью систем оборотного водоснабжения, а также какие нормативы используются для оценки?
Краткий ответ. Контроль строится на ежедневной фиксации расходов воды из разных источников (река, артезианская скважина, городской водопровод) с помощью расходомеров, а также объёмов возвратных вод, поступающих на очистку и повторно используемых в цикле, причём для замкнутых систем отслеживается кратность оборота (отношение общего объёма циркуляционной воды к объёму подпитки) . Результаты заносятся в водохозяйственный журнал и сравниваются с проектом, где задан минимально допустимый коэффициент использования свежей воды (обычно не более 5-10% от общего водопотребления для крупных объектов) . При снижении эффективности оборотной системы (рост подпитки или повышение жёсткости) проводятся дополнительные анализы на контрольных точках для выявления утечек или снижения качества охлаждающей воды, после чего корректируются режимы химической очистки или график продувок, с оформлением акта о проведённых мероприятиях .

18. Как осуществляется контроль за содержанием загрязняющих веществ в почве и донных отложениях в районе размещения промышленного объекта, и как часто проводятся эти исследования?
Краткий ответ. Контроль организуется в рамках локального экологического мониторинга и включает отбор проб почвы на глубине 0-20 см на нескольких площадках, включая фоновую и подфакельную зоны, с периодичностью не реже 1 раза в год (обычно осенью после вегетационного периода) для определения pH, тяжёлых металлов (свинец, кадмий, медь, цинк) и нефтепродуктов по аттестованным методикам . Для водных объектов дополнительно отбираются пробы донных отложений в районах выпуска сточных вод и на расстоянии 500 м выше и ниже выпуска, причём частота зависит от класса опасности предприятия (для I-II классов – 2 раза в год) . Результаты сравниваются с региональными фоновыми концентрациями и ориентировочно допустимыми концентрациями (ОДК) для почв, и при превышении ОДК назначаются дополнительные исследования на более глубоких горизонтах для выявления масштаба загрязнения и планирования рекультивационных работ .

19. Как организуется контроль за соблюдением режима природопользования в условиях особого противопожарного режима или при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), и какие корректирующие действия применяются?
Краткий ответ. При объявлении НМУ предприятие обязано по согласованному с Росприроднадзором плану мероприятий сокращать выбросы в атмосферу, переводя оборудование на режим пониженной мощности (например, сокращение производительности на 20-30%), использование очищенного топлива или усиление работы систем пылегазоочистки, а также увеличивать кратность контрольных замеров до ежечасных . В особый противопожарный режим вводится запрет на все открытые работы с огнём, ограничивается въезд автотранспорта в лесные массивы, и организуются дополнительные дежурства для мониторинга пожарной обстановки на прилегающих территориях . Все изменения режима работы и результаты усиленного контроля документируются в оперативных журналах с указанием дат, времени и длительности мероприятий, а после отмены НМУ или особого режима составляется отчёт с оценкой эффективности принятых мер и фактических снижений выбросов .

20. Как система контроля за выполнением природоохранных требований организована на уровне филиалов и удалённых подразделений предприятия, и какие инструменты обеспечивают унификацию процедур?
Краткий ответ. Централизованная система контроля внедряется через единые корпоративные стандарты и регламенты по ПЭК, обращения с отходами и водопользованию, обязательные для всех филиалов, причём для удалённых площадок разрабатываются локальные программы мониторинга с учётом региональных особенностей, но с общей методической базой и унифицированными форматами отчётности . Взаимодействие организовано через корпоративную информационную систему (КИС), куда все подразделения загружают результаты контрольных замеров, журналы и акты в единой структуре, что позволяет центральному аппарату проводить мониторинг и сравнительный анализ в реальном времени . Для проверки достоверности данных проводятся выездные внутренние проверки силами центральной экологической службы с выборочным дублированием замеров, а также используется система рейтингования филиалов по экологическим показателям, что стимулирует соблюдение унифицированных процедур и оперативное устранение выявленных нарушений .

ПКС-4
Краткий ответ.
1. Как разрабатывается и обосновывается план противопожарных тренировок для персонала с учётом специфики технологического процесса, и какие виды тренировок являются обязательными в течение года?
Краткий ответ. План разрабатывается на основе анализа сценариев наиболее вероятных пожаров (утечка ЛВЖ, загорание изоляции, короткое замыкание) с привязкой к конкретным установкам и включает вводные по отработке действий по вызову пожарной охраны, эвакуации, применению первичных средств тушения и отключению оборудования, причём для каждого цеха составляется отдельный график с учётом сменности . Обязательными являются две практические тренировки в год – одна по эвакуации людей, вторая по совместному тушению условного пожара с участием штатных пожарных подразделений, а также ежемесячные противопожарные инструктажи с разбором конкретных ситуаций . Все тренировки фиксируются в журнале учёта с оценкой времени выполнения каждого этапа, и при отклонении от нормативов (например, эвакуация более 5 минут) проводится внеплановый разбор причин с корректировкой плана и дополнительными отработками до достижения требуемых показателей .

2. Как осуществляется планирование и обоснование периодичности проверок состояния автоматических систем пожаротушения и сигнализации на объектах разных классов функциональной опасности?
Краткий ответ. Периодичность проверок определяется по методике, основанной на паспортных данных оборудования (сроки замены огнетушащего состава, износ оросителей) и требованиях СП 5.13130 и СП 3.13130, причём для объектов с массовым пребыванием людей (более 50 человек) ежемесячно проводятся визуальный осмотр и функциональная проверка всех извещателей, а ежеквартально – контроль работоспособности системы оповещения . Для взрывопожароопасных объектов категорий А и Б дополнительно планируются еженедельные пуски насосов пожаротушения и замеры давления в импульсных трубках, а также ежегодное комплексное испытание с имитацией сигнала от двух независимых датчиков . Обоснование закладывается в график ППР, который визируется техническим руководителем и согласуется с территориальным органом Госпожнадзора, причём все сбои при проверках фиксируются для разработки корректирующих мероприятий .

3. Каким образом планируется и обосновывается размещение первичных средств пожаротушения в производственных цехах с учётом категории помещения по взрывопожарной опасности и площади этажа?
Краткий ответ. Размещение рассчитывается по ГОСТ 12.4.009 и СП 9.13130, где для каждого цеха определяется расчётное количество огнетушителей в зависимости от класса пожара (А, В, С) и предельной защищаемой площади (один огнетушитель для класса А – до 50 м², для класса В – до 30 м²), причём расстояние от возможного очага до огнетушителя не должно превышать 20 метров для общественных зданий и 15 метров для производств с ЛВЖ . Планирование включает установку стендов с огнетушителями на видных местах с доступностью в любое время суток, а для помещений с повышенной влажностью предусматриваются специальные шкафы с подогревом для предотвращения замерзания заряда . Обоснование оформляется в виде плана размещения с нанесением на схему эвакуации и утверждается руководителем, причём не реже одного раза в квартал проводится инвентаризация с проверкой сроков перезарядки и поверки баллонов .

4. Как разрабатывается и планируется система противопожарного водоснабжения, включая наружное и внутреннее пожаротушение, на основе норм расхода воды для разных степеней огнестойкости зданий?
Краткий ответ. Расчётный расход воды для наружного тушения определяется по СП 8.13130 в зависимости от категории объекта (А, Б, В) и степени огнестойкости (I-IV), где для зданий I-II степени объёмом до 50 тыс. м³ расход принимается 20-30 л/с, а для III-й степени – до 40 л/с, причём планирование включает гидравлический расчёт кольцевой сети с проверкой напора в наиболее удалённой точке (не менее 10 м вод. ст.) и размещение пожарных гидрантов на расстоянии не более 100 м друг от друга . Для внутреннего пожаротушения (ВПВ) определяются число струй (от 1 до 4) и их компактная длина (не менее 6-8 м) по СП 10.13130, причём в зданиях высотой более 50 м и складах с площадью более 5 000 м² предусматривается автоматическое включение насосов-повысителей при падении давления ниже 0,4 МПа . Обоснование оформляется в виде паспорта водопроводной сети с указанием расчётных точек, а также плана-графика ежемесячных проверок пожарных кранов на водоотдачу и герметичность запорной арматуры .

5. Как планируется и обосновывается необходимость установки систем противодымной защиты в зданиях различной этажности и назначения, и какие параметры являются определяющими?
Краткий ответ. Планирование выполняется согласно СП 7.13130, где для зданий выше 28 метров (жилые) и выше 25 метров (общественные) требуется устройство приточной противодымной вентиляции в лестничных клетках и шахтах лифтов, а для коридоров длиной более 15 метров без естественного проветривания – системы вытяжной противодымной вентиляции

с расходом дыма, определяемым по расчёту плотности задымления (не менее 5-кратного обмена в час) . Обоснование включает расчёт времени заполнения дымом защищаемого помещения (не менее 3 минут) и производительности вентиляторов с запасом 20% на подсос воздуха, а также проверку требуемого разряжения в зоне пожара для предотвращения распространения продуктов горения . График ППР для противодымных систем предусматривает ежемесячную проверку открытия клапанов и ежеквартальный пуск вентиляторов с замером скорости потока, а результаты заносятся в журнал технического обслуживания для контроля надёжности .

6. Каким образом планируются и обосновываются огнезащитные мероприятия для стальных конструкций несущих колонн и ферм с учётом требуемого предела огнестойкости, установленного для каждой степени огнестойкости здания?
Краткий ответ. Планирование базируется на расчёте требуемого предела огнестойкости по СП 2.13130 (для колонн R120 – 120 минут для I степени, R90 – для II, R60 – для III) и выборе типа огнезащитного покрытия (краска вспучивающаяся, штукатурка, плитный экран) в зависимости от условий эксплуатации (влажность, агрессивная среда) и толщины слоя, определяемой по сертифицированным методикам . Обоснование включает теплофизический расчёт прогрева стали до критической температуры 500°C с учётом приведённой толщины металла, а также проверку адгезии и долговечности покрытия при циклическом нагреве . План мероприятий содержит график нанесения (или восстановления) покрытия, сроки контрольных замеров толщины слоя и визуального осмотра на предмет сколов или отслоений, а после проведения работ оформляется акт скрытых работ с приложением протоколов испытаний адгезии и влажности .

7. Как разрабатываются и обосновываются планы противопожарных разрывов и расстояний между зданиями и сооружениями с учётом категорий по взрывопожарной опасности, хранимых веществ и рельефа местности?
Краткий ответ. Расчёт разрывов выполняется по СП 4.13130, где для зданий категорий А и Б расстояние определяется суммой радиусов зон возможного разлёта обломков (не менее 15 м) и теплового воздействия (не менее 30 м для ЛВЖ), но не менее 9 метров между стенами без проёмов, с введением поправочных коэффициентов на рельеф (для возвышенностей – увеличение на 20%) и господствующее направление ветра . Обоснование включает построение эпюры тепловых потоков для наихудшего сценария (разгерметизация резервуара) и расчёт времени распространения пожара по сухой траве или разливу, после чего в плане мероприятий фиксируются зоны, где разрыв не соблюдается, и назначаются компенсирующие меры (ограждение, экраны, спринклерное орошение) . План пересматривается при изменении генплана, а его реализация подтверждается геодезической съёмкой, приложенной к отчёту по пожарной безопасности .

8. Как планируются и обосновываются мероприятия по молниезащите производственных зданий в зависимости от среднегодовой продолжительности гроз и категории объекта по взрывопожарной опасности?
Краткий ответ. Планирование выполняется по СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87, где для зданий I и II категорий (по наличию взрывоопасных зон) предусматривается устройство двух стержневых молниеприёмников с независимым заземлением сопротивлением не более 4 Ом, причём расчёт зоны защиты выполняется методом катящейся сферы с радиусом, зависящим от уровня защищённости (40 м для класса А, 60 м для класса Б) . Обоснование включает определение среднегодовой продолжительности гроз (по картам районирования) – более 20 часов в год – и расчёт вероятности прямого удара, которая для объектов с ЛВЖ не должна превышать 10^{-5} год$^{-1}$. План содержит график осмотра токоотводов и заземляющих устройств (два раза в год) и проверки сопротивления растеканию тока в сухую и влажную погоду, а при отклонениях более 5% от нормы предусматривается усиление контура или замена корродированных элементов с документальным оформлением .

9. Как разрабатывается и обосновывается инструкция о мерах пожарной безопасности для производственного цеха, и какие разделы она должна включать для обеспечения полного охвата всех технологических операций?
Краткий ответ. Инструкция разрабатывается на основе типовых положений, утверждённых МЧС, и включает разделы по организации обучения, правилам применения открытого огня, хранения веществ (материалов), эксплуатации электрооборудования и содержания путей эвакуации, а также детализирует действия при обнаружении загорания для каждой профессии (аппаратчик, сварщик, электрик) . Обоснование строится на анализе пожароопасных этапов технологического цикла (загрузка, реагентная обработка, выгрузка) и требований ППР в РФ, где для каждого рабочего места указывается предельно допустимое количество сырья на рабочей площадке и порядок уборки проливов . Инструкция пересматривается при вводе нового оборудования или изменении регламента, а её проект до утверждения согласовывается с пожарно-технической комиссией и доводится до каждого работника под подпись, причём выписки из неё размещаются на информационных стендах в цехе .

10. Каким образом планируется и обосновывается выбор типов и количества автоматических извещателей для разных зон помещений, чтобы минимизировать ложные срабатывания и обеспечить раннее обнаружение пожара?
Краткий ответ. Выбор типов (дымовые ионизационные, оптические, тепловые максимальные или дифференциальные) зависит от наличия в воздухе взвешенной пыли, паров кислот или влажности, причём для складов с горючими жидкостями предпочтительны пламенные извещатели, а для серверных – газовые по CO, при этом количество точечных извещателей рассчитывается по площади защиты (не более 80 м² на один датчик для дымового типа) и расстоянию до стен (не более 4,5 м) по СП 5.13130 . Обоснование включает расчёт зон покрытия с учётом высоты потолка (для высот более 8 м применяются линейные дымовые извещатели) и вероятности достижения порога срабатывания при воздействии внешних помех (пыль, паяльный дым) с применением коэффициента запаса 1,2 . План мероприятий содержит схему расстановки извещателей и график их ежемесячной очистки, продувки и калибровки, а также предусматривает замену элементов питания с периодичностью, указанной в паспорте (обычно 1 раз в год), для поддержания работоспособности при аварийных отключениях питания .

11. Как разрабатываются и обосновываются планы эвакуации при пожаре для зданий со сложной планировкой и несколькими этажами, и какие нормативные документы устанавливают требования к их оформлению и размещению?

Краткий ответ. Планы эвакуации разрабатываются по ГОСТ Р 12.2.143-2009 и СП 3.13130, с указанием этажных схем, направлений движения к выходам, мест размещения первичных средств и телефонов экстренных служб, причём для каждого этажа с коридорной системой обозначаются два пути эвакуации и их расчётная пропускная способность (ширина проходов не менее 1,2 м для людских потоков до 100 человек) . Обоснование включает расчёт времени эвакуации из наиболее удалённой точки до выхода (не более 5 минут для зданий I и II степеней огнестойкости) и сравнение с требуемым временем по методике, учитывающей скорость движения (1,5 м/с по горизонтали) и плотность потока . План утверждается руководителем и вывешивается на видных местах (у лифтов и входов), а его копии с графиком тренировок по эвакуации (2 раза в год) хранятся в пожарно-технической комиссии для контроля актуальности .

12. Как планируется и обосновывается установка противопожарных дверей, ворот и люков в проёмах стен и перегородок с разными пределами огнестойкости, и какие параметры являются ключевыми при выборе конструкций?
Краткий ответ. Планирование основано на классификации преград по огнестойкости согласно СП 4.13130, где для дверей в эвакуационных выходах из помещений категорий А и Б требуемый предел EI30 (30 минут по теплоизоляции и целостности), а для дверей в коридорах, разделяющих отсеки – EI60, причём выбор конструкции (стальная или алюминиевая с терморасширяющимся уплотнителем) зависит от расчётной температуры пожара (до 1200°C) и места установки (внутренние/наружные) . Обоснование дополняется расчётом времени прогрева несущих конструкций вокруг проёма, чтобы исключить обрушение при возможном деформировании дверной коробки, а также проверкой наличия сертификата соответствия на каждую партию дверей . План содержит перечень всех проёмов с указанием типа двери, её класса и периодичности обслуживания (смазка петель, проверка доводчиков и замков) – не реже 2 раз в год, с оформлением акта технического состояния .

13. Каким образом планируется и обосновывается выбор типа и производительности дренчерных и спринклерных установок водяного пожаротушения в зависимости от интенсивности орошения, требуемой для тушения конкретных видов горючих материалов?
Краткий ответ. Выбор выполняется по СП 5.13130, где для спринклерных систем рассчитывается интенсивность орошения (например, 0,12-0,18 л/(с·м²) для помещения с твердыми материалами класса А, и до 0,25 л/(с·м²) для складов пластмасс) через гидравлический расчёт сети с подбором диаметров труб и давления на вводе, а для дренчерных – по площади орошения (не менее 120 м²) и длительности подачи воды (не менее 30 минут) . Обоснование включает проверку обеспечения одновременной работы не менее 4 оросителей в диктующей зоне с запасом производительности насосов 20%, а также анализ наличия бесперебойного электропитания для насосной группы . План установки содержит схему трубопроводов с указанием уклонов для опорожнения, места дренажных выпусков и предусматривает еженедельное контрольное включение (для спринклерных) и ежемесячное (для дренчерных) для проверки времени набора давления и срабатывания сигнальных клапанов .

14. Как разрабатывается и обосновывается программа противопожарных инструктажей для работников различных профессий с учётом особенностей их работы, и какова периодичность каждого вида инструктажа?
Краткий ответ. Программа включает вводный инструктаж (при приёме на работу) с общими правилами, первичный на рабочем месте – с практическим показом мест расположения огнетушителей и планов эвакуации, повторный – каждые 6 месяцев, внеплановый – при смене регламента или после пожара, и целевой – при выполнении огневых работ или в условиях особого режима, с дифференциацией для сварщиков, операторов печей и электротехнического персонала . Обоснование строится на анализе пожароопасных факторов каждой профессии: например, для водителей автотранспорта добавляется раздел по тушению кабин и подкапотных пространств, а для аппаратчиков – по отключению вентилей и вызову аварийной службы . Программа утверждается руководителем и согласовывается с пожарной частью, а по её завершении составляются экзаменационные билеты для проверки знаний, причём результаты фиксируются в журнале инструктажа с подписями инструктируемых .

15. Как планируется и обосновывается использование системы автоматического пожаротушения на основе тонкораспылённой воды (ТРВ) для защиты трансформаторных подстанций и других объектов с ценным оборудованием, где пенное тушение недопустимо?
Краткий ответ. Планирование основано на анализе электрической прочности ТРВ (диэлектрическая проницаемость не менее 2 кВ/мм) и её селективности к масляным очагам с использованием методик, адаптированных из СП 6.13130, где расход ТРВ определяется из расчёта 0,06-0,08 л/(с·м²) при давлении 10-14 МПа, что в 5 раз меньше, чем у стандартных систем . Обоснование включает сравнительный расчёт минимальной температуры факела (снижение до 60-80°C за 10 секунд) и отсутствие вторичных повреждений от пены, а также испытание распылителей на равномерность орошения и гидравлическое сопротивление сети . В плане мероприятий отражаются специфические операции по ежеквартальной проверке фильтров высокого давления и ежегодной замене уплотнений насосов, а также обязательное наличие резервной ёмкости с дистиллированной водой для предотвращения коррозии сопел .

16. Каким образом планируется и обосновывается система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) для предприятий с ночным пребыванием персонала и сложной сетью коридоров, и какие типы оповещения устанавливаются для разных зон?
Краткий ответ. Согласно СП 3.13130, для объектов с массовым пребыванием более 50 человек и наличием подвальных этажей проектируется СОУЭ 3-го типа с речевым оповещением и световыми указателями «Выход» на каждом повороте, причём зонирование выполняется так, чтобы в каждой зоне был свой диспетчерский пульт и динамики с перекрытием по акустическому давлению (не менее 75 дБА в шумных цехах) . Обоснование включает расчёт времени срабатывания от сигнала до включения оповещения (не более 10 секунд) и проверку разборчивости речи в наиболее удалённой точке с запасом 15 дБ над шумом оборудования, а также дублирование речевых сигналов световой индикацией для слабослышащих . План технического обслуживания предусматривает ежемесячную проверку целостности акустических

шлейфов и ежеквартальное тестирование резервного питания (аккумуляторного) с записью результатов в эксплуатационный журнал .

17. Как разрабатываются и обосновываются графики технического обслуживания и периодического испытания пожарных кранов и внутренних пожарных шкафов для разных климатических зон, чтобы гарантировать их работоспособность в экстремальных условиях?
Краткий ответ. График строится на основе требований ППР в РФ и инструкций производителей, где для кранов в отапливаемых помещениях испытание на водоотдачу проводится 2 раза в год с замером напора и расхода (не менее 5 л/с), а для уличных гидрантов в зонах с отрицательными температурами – ежемесячный осмотр на герметичность и отсутствие подмочек, плюс консервация на зиму с утеплением крышек . Обоснование включает анализ климатических данных (глубина промерзания) для выбора глубины заложения – не менее 0,5 м ниже нормативной, и расчёт времени открытия задвижек (не более 2 минут) при ручном управлении . План содержит перечень всех шкафов с указанием дат последней проверки, ответственного лица и замены уплотнителей (раз в 2 года), а также предусматривает внеочередную проверку после гидроударов или заморозков с составлением акта .

18. Как планируется и обосновывается проведение огнезащитной обработки деревянных конструкций (чердачные перекрытия, кровля) в зданиях старой постройки, и какие средства и периодичность обработки применяются?
Краткий ответ. Планирование выполняется с использованием пропиток на основе антипиренов (например, ВПМ-3, ОФМ) с расчётом требуемого предела огнестойкости для конструкций до R30, причём для чердачных помещений с доступом людей – обязательно применение поверхностных красок или глубоких пропиточных составов, расход которых составляет 400-500 г/м² для обеспечения групп горючести Г1 . Обоснование включает лабораторные испытания образцов на потерю массы при воспламенении (не более 8% по ГОСТ 30402) и проверку гидрофобных свойств, а также анализ условий эксплуатации – при повышенной влажности выбираются составы на водной основе с добавлением фунгицидов . План содержит график первичной обработки с последующим контролем 2 раза в год (в сухую и влажную погоду) и повторным нанесением через 3 -5 лет (в зависимости от износа), причём каждый этап фиксируется актами с приложением сертификатов соответствия на использованные составы .

19. Как разрабатывается и обосновывается перечень работ, выполняемых по наряду-допуску в условиях повышенной пожарной опасности (огневые, газоэлектросварочные), и какие этапы включает его оформление и контроль?
Краткий ответ. Перечень утверждается руководителем на основе анализа пожароопасных технологических процессов и включает все работы с открытым пламенем, искрообразованием и нагретым инструментом (сварка, резка, пайка, механическая обработка металла с искрами), а наряд-допуск оформляется не менее чем за сутки, где фиксируются место, время, тип работ, состав бригады, допустимые расстояния до горючих веществ и ответственный за подготовку . Обоснование требует предварительного осмотра места, ограждения зоны на 5 метров от источника огня, подготовки первичных средств (огнетушители, ящик с песком) и обеспечения вентиляции для удаления взрывоопасных газов, а также наличия у каждого члена бригады удостоверения с отметкой о допуске к данным работам . После завершения работ в наряде-допуске делается отметка о полном остывании оборудования и отсутствии задымлений, и документ хранится в течение 6 месяцев для возможного разбора нарушений .

20. Как планируются и обосновываются мероприятия по снижению пожарной нагрузки в складских помещениях с горючими материалами, включая нормирование высоты укладки и расстояния до светильников и отопительных приборов?
Краткий ответ. Планирование базируется на расчёте удельной пожарной нагрузки (МДж/м²) по методике СП 12.13130, где для категорий В1-В4 (склады пластмасс, резины, ЛВЖ) устанавливается предельная высота укладки до 2 метров для стеллажей и до 1,5 метров для штабелей, а также нормируются расстояния до осветительных приборов – не менее 0,5 метра по горизонтали и 1 метра по вертикали для исключения теплового загорания . Обоснование включает расчёт времени свободного горения при начальной стадии пожара (не более 10 минут) для принятия решений по установке спринклерных оросителей и автоматов локализации, а также проверку зазоров между рядами стеллажей (не менее 0,8 м) для прохода персонала . График контрольных мероприятий включает ежемесячный осмотр проходов и герметичности тары, а также ежегодную инвентаризацию с пересчётом пожарной нагрузки для корректировки плана размещения и замены части материалов на менее опасные аналоги .

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики
1. Ознакомиться с оборудованием и производственными процессами в период их эксплуатации на предприятии, наличием опасных и вредных производственных факторов.
2. Ознакомиться со структурой управления безопасностью на предприятии. Функциями и правами отдела безопасности.
3. Ознакомиться с процедурами надзора и контроля за безопасностью на производстве.
4. Изучить нормативную литературу по вопросам безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов.
5. Изучить пожаробезопасность на предприятии.
6. Ознакомиться с нормативными документами и методиками, используемыми для обоснования мероприятий по безопасности.
7. Изучить выбросы вредных веществ от оборудования и технологических процессов на предприятии.
8. Подобрать тематику выпускной квалификационной работы.

3.3. Фонд оценочных средств

-

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

По итогам эксплуатационной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике.
Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики студент должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности.
Письменные отчеты по практике каждого студента с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.
Отчет по практике является основным документом, характеризующим работу студента во время практики. Отчет составляется в соответствии с программой практики.
Процедура зачета
Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.
Защита отчета и зачет по эксплуатационной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.
Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Студенты должны проходить эксплуатационную практику в государственных надзорных органах РФ, на промышленных предприятиях, в сторонних организациях по согласованию с руководителем практики и в случае заключения договора на практику между организацией и ТГАСУ. Практика проводится в отделах охраны труда, промышленной или пожарной безопасности. Практика проводится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных организаций и учреждений к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы прохождения студентом на данном предприятии последующих практик.
Приказ о проведении эксплуатационной практики с учетом прохождения практики в сторонних организациях утверждается не позднее 10 дней до ее начала.
Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в течение последующего семестра в свободное от учебы время. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике.
Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или не защитившие отчеты по практике, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТГАСУ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Производственная практика (эксплуатационная)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.т.н., профессор, Хромова Елена Михайловна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**6 (3.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	215,9	215,9	215,9	215,9
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Развитие и освоение профессиональных компетенций, которые включают:
1.2	- закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в процессе обучения в университете;
1.3	- приобретение необходимых практических умений и навыков работы в соответствии с выбранным направлением профессиональной подготовки;
1.4	- ознакомление с работой предприятий, служб безопасности, производственным оборудованием и технологиями в процессе эксплуатации.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Правоведение
2.1.2	Физиология человека
2.1.3	Токсикология
2.1.4	Медико-биологические основы безопасности
2.1.5	Ноксология
2.1.6	Безопасность жизнедеятельности
2.1.7	Введение в специальность
2.1.8	Инженерная экология
2.1.9	Законодательство в области охраны труда
2.1.10	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.11	Оценка условий труда
2.1.12	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.13	Промышленная экология
2.1.14	Источники загрязнения и охрана окружающей среды
2.1.15	Производственная практика (технологическая)
2.1.16	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.17	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.1.18	Производственная безопасность
2.1.19	Производственная санитария и гигиена труда
2.1.20	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.2	Управление техносферной безопасностью
2.2.3	Пожарная безопасность на производстве
2.2.4	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.5	Охрана окружающей среды на производстве
2.2.6	Методы решения задач БЖД
2.2.7	Психофизиология и эргономика труда
2.2.8	Экономика безопасности труда
2.2.9	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2.10	Экологическая безопасность технологических процессов
2.2.11	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.12	Социология безопасности труда
2.2.13	Производственная практика (преддипломная)
2.2.14	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.15	Психология безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:

-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
Уметь:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд
Уметь:
-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:
-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:
-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:
-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Порядок проведения производственного контроля
Уметь:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:
-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств
Уметь:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
-
Уметь:
Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
-
Уметь:
Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
-
Уметь:
Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
-
Уметь:
Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
Выявлять, анализировать и оценивать профессиональный риск

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
Знать:
-
Уметь:
Проводить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Знать:
Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:
-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Знать:
Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:
-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Знать:
-
Уметь:
Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших

доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Знать:
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:
-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений
Знать:
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:
-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Знать:
-
Уметь:
Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Знать:
-
Уметь:
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Знать:

-
Уметь:
Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Знать:
-
Уметь:
Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Знать:
-
Уметь:
Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда	
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд	
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Порядок проведения производственного контроля	
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств	
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности	
-	
-	

-
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Основные направления рационального использования природных ресурсов
-
-
-
-
-
-
Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
-
-
-
-
-
-
-
-
3.2 Уметь:
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий
Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Выявлять, анализировать и оценивать профессиональный риск
Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Проводить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда
-
-
Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
-
Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
-
-
-
Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
-	
-	
-	
-	
Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации	
Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Производственная практика (преддипломная)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**18 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Приобретение умений и навыков в профессиональной деятельности в области техносферной безопасности и их использование при решении проблемы, заявленной в качестве темы выпускной квалификационной работы, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение опыта научно-исследовательской, производственной и надзорной деятельности в области охраны труда, формирование навыков самостоятельного решения конкретных профессиональных задач в области безопасности на производстве

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников

Знать:	
Уровень 1	Принципы культуры безопасности работников
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	Методы и концепции риск-ориентированного мышления
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда

Знать:	
Уровень 1	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения производственного контроля
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:

Уровень 1	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять, анализировать и оценивать профессиональный риск

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	

Уровень 1	Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать:	
Уровень 1	Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	

Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Знать:	
Уровень 1	Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного

	водоснабжения

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
3.1.2	Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
3.1.3	Принципы культуры безопасности работников
3.1.4	Методы и концепции риск-ориентированного мышления
3.1.5	Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
3.1.6	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.1.7	Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
3.1.8	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
3.1.9	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
3.1.10	Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
3.1.11	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.1.12	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
3.1.13	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
3.1.14	Порядок проведения производственного контроля

3.1.15	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
3.1.16	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.17	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.18	Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
3.1.19	Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
3.1.20	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
3.1.21	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.22	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
3.1.23	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.24	Основные направления рационального использования природных ресурсов
3.1.25	Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.26	Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.27	Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
3.1.28	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
3.1.29	Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
3.2.2	Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
3.2.3	Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки
3.2.4	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
3.2.5	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
3.2.6	Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
3.2.7	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды
3.2.8	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
3.2.9	Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий
3.2.10	Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
3.2.11	Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
3.2.12	Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
3.2.13	Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
3.2.14	Выявлять, анализировать и оценивать профессиональный риск
3.2.15	Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
3.2.16	Проводить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда
3.2.17	Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
3.2.18	Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
3.2.19	Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
3.2.20	Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
3.2.21	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
3.2.22	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
3.2.23	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.2.24	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2.25	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2.26	Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
3.2.27	Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
3.2.28	Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
3.2.29	Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

3.2.30	Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
3.2.31	Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
3.2.32	Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
3.2.33	Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
3.2.34	Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы на зачет по практике
УК-4
1. Разработайте сценарий устного приветствия для первого знакомства с коллективом цеха, в котором вы представляетесь как практикант и сразу задаёте тон профессионального, но доверительного общения с рабочими разных возрастов.
Краткий ответ: Я начинаю с чёткого представления: имя, вуз, цель практики — изучить реальные условия труда, а не проверять людей, затем благодарю за допуск и подчёркиваю уважение к опыту каждого, особенно ветеранов, и прошу называть меня просто по имени, чтобы снять барьеры. Далее я обозначаю главное правило нашего общения: открытость и взаимопомощь, потому что безопасность строится на доверии, а не на страхе, и завершаю предложением задавать мне вопросы в любой момент, без формальностей. В финале я упоминаю, что буду носить яркий жилет, чтобы меня всегда можно было быстро найти, и обещаю не отрывать людей от работы без крайней необходимости, что сразу располагает к себе.

2. Составьте полный текст официального уведомления для руководителя предприятия о начале вашей практики, включая просьбу о назначении куратора и перечень документов, которые вам потребуются для изучения.
Краткий ответ: Уважаемый Имя Отчество, уведомляю вас о прибытии на практику студента 1-го курса специальности «Безопасность технологических процессов» согласно приказу университета № 05 от 10.08.2026, и прошу назначить ответственным наставником опытного инженера по охране труда, имеющего допуск к работе с внутренней документацией. Для качественного выполнения программы мне потребуется предоставить для ознакомления следующие материалы: действующие инструкции по видам работ, журналы регистрации инструктажей, планы эвакуации и карты аттестации рабочих мест, а также график плановых ремонтов оборудования. Я обязуюсь не разглашать коммерческую тайну и использовать все сведения строго в учебных целях, а по завершении практики передать подготовленный отчёт вашему секретарю. Буду признателен за письменное подтверждение куратора и допуска, чтобы оформить служебную записку в отдел кадров для оформления временного пропуска.

3. Опишите, как вы будете составлять ежедневный отчёт о наблюдениях, чтобы он был информативным для научного руководителя, но при этом кратким и структурированным, с выделением главных рисков и незначительных замечаний.
Краткий ответ: Я оформляю отчёт по схеме «дата — цех — операция — наблюдаемый фактор — степень опасности (критично / второстепенно) — предложение», при этом каждый день начинаю с итоговой фразы о самом важном событии, а второстепенные детали выношу в конец абзаца. Для руководителя я выделяю жирным шрифтом или подчёркиванием факты, отклоняющиеся от нормы более чем на 10 %, а всё, что в пределах допуска, перечисляю простым списком без подробных пояснений. Я избегаю длинных рассуждений и оценочных суждений, использую безличные конструкции («отмечено», «зафиксировано», «выявлено»), чтобы сохранить объективность, и всегда указываю ссылку на пункт правил или ГОСТ. Каждый отчёт завершаю одной фразой-выводом, которая суммирует день, и вопросом к руководителю, если требуется его разъяснение по сложному пункту.

4. Напишите текст письма-благодарности на имя генерального директора завода, который принял вас на практику, упомянув конкретных сотрудников, оказавших помощь, и сохранив официально-деловой, но тёплый тон.
Краткий ответ: Уважаемый Имя Отчество, выражаю искреннюю признательность вам и всему коллективу предприятия за предоставленную возможность пройти ознакомительную практику на вашей базе, а также за создание безопасных и комфортных условий для работы студентов. Особую благодарность хочу адресовать начальнику цеха Петрову С.И. и инженеру по охране труда Смирновой А.В., которые ежедневно находили время для ответов на мои многочисленные вопросы, сопровождали на обходах и терпеливо объясняли нюансы локальных нормативных актов. Ознакомление с вашей системой блокировок и культурой профилактики травматизма стало для меня ценнейшим практическим опытом, который невозможно получить в аудитории, и я обязательно использую эти знания в учёбе. Желаю вашему производству дальнейшего безаварийного роста и надеюсь на сохранение партнёрских отношений между университетом и вашей компанией, о чём планирую доложить на итоговой конференции.

5. Переведите на английский язык и обоснуйте свой перевод термина «производственный травматизм», а также составьте один короткий диалог между мастером и рабочим на эту тему на английском языке.
Краткий ответ: Термин «производственный травматизм» я перевожу как «occupational injury rate», потому что это устоявшийся статистический показатель, а не просто «injuries», и добавляю уточнение «work-related», чтобы подчеркнуть связь с трудовым процессом, а не бытовые случаи, причём в документах ООН часто используют именно эту кальку. Мой диалог: Master: «Tom, you didn't use the handrail on the stairs — that's a risk of falling.» Worker: «I was in a hurry, but you're right, I'll be more careful.» Master: «Remember, our injury rate drops when we all follow small rules.» — этот обмен показывает,

как простое напоминание переводит тему из обвинения в профилактику. В переводе я избегаю буквализма («industrial traumatism» звучит не по-английски) и выбираю стандартную терминологию МОТ, что делает коммуникацию с зарубежными коллегами профессиональной.

6. Составьте 5 коротких наводящих вопросов для беседы с оператором крана, чтобы выяснить, понимает ли он сигналы стропальщика, и при этом не создавать у него ощущения допроса.
Краткий ответ: Мои вопросы формулируются как приглашение к рассказу: «Как вы обычно договариваетесь со стропальщиком о начале подъёма — по рации или жестами?», «Бывало ли, что сигнал был непонятен и вы переспрашивали, и как именно?», «Какие жесты вы считаете самыми важными и почему именно они?», «Что вы делаете, если видите, что стропальщик отвлёкся или стоит в опасной зоне?», и «Обучали ли вас распознавать нештатные ситуации по движениям рук, или вы учились этому на практике?» — все вопросы открытые, без слова «почему», чтобы не звучало как обвинение, и я всегда начинаю с нейтрального факта, а не с критики. Такая техника позволяет получить развёрнутые ответы, выявить реальные пробелы в коммуникации и одновременно укрепить доверие, поскольку оператор чувствует себя экспертом, а не подозреваемым.

7. Подготовьте краткое публичное объявление (устное) о проведении дня охраны труда в вашей группе, которое вы скажете перед началом занятия, используя элементы ораторского мастерства и мотивации.
Краткий ответ: Уважаемые однокурсники! В пятницу мы проводим не просто занятие, а день охраны труда, где каждый из вас выступит с 3-минутным сообщением о любом реальном риске, замеченном во время практики, и предложит свой способ его устранения, а лучшие идеи мы отправим на завод для внедрения. Я прошу вас не копировать лекции, а вспомнить живые примеры — скользкий пол, неудобный пульт, плохое освещение, потому что именно такие мелочи чаще всего приводят к травмам, а ваше свежее восприятие может увидеть то, что мастера уже не замечают. Мы устроим голосование за самое практичное решение, и победитель получит дополнительные баллы к зачёту, так что включите свой творческий и аналитический потенциал. Помните, что умение говорить о безопасности убедительно и ярко — такой же навык, как и знание ГОСТов, и я буду оценивать не только содержание, но и вашу подачу.

8. Напишите служебную записку руководителю практики с предложением изменить маршрут обхода цеха, чтобы охватить ранее не посещённую зону складирования, и аргументируйте это рисками, которые вы там предположительно выявили.
Краткий ответ: Докладываю, что по результатам трёх обходов основного конвейера я не обнаружил критических нарушений, однако заметил, что прилегающая зона промежуточного склада тары не включена в утверждённый маршрут, хотя там регулярно проводится погрузка, и визуально наблюдаются следы протечек масел на бетонном полу. Прошу перенести время осмотра завтрашнего участка и включить складскую зону с 11:00 до 12:00, чтобы оценить состояние противопожарных проходов и наличие впитывающих материалов, так как потенциальное загрязнение может повысить риск возгорания и скольжения. Замена целесообразна, поскольку участок сборки, запланированный на это время, я уже изучил по документам и фотографиям, и реальный выход туда даст меньше новой информации, чем необследованный склад. Ожидаю вашего утверждения корректировки, чтобы к 10:00 подготовить необходимые измерительные приборы и перчатки для осмотра этой зоны.

9. Сформулируйте на иностранном (английском) языке краткий инструктаж по правилам передвижения по заводу для группы зарубежных стажёров, который вы проведёте вслух, и дайте его перевод на русский.
Краткий ответ: «Good morning, everyone. Please stay on the marked pedestrian walkways, always wear your hard hats and safety glasses, and never walk under suspended loads. If you hear a continuous siren, stop and wait for the green light to move again. Do not touch any buttons or levers — only observe. In case of emergency, follow the green arrows to the nearest assembly point.» Перевод: «Доброе утро, все. Оставайтесь на размеченных пешеходных дорожках, всегда носите каски и защитные очки и никогда не проходите под подвешенными грузами. Если вы слышите непрерывную сирену, остановитесь и ждите зелёного сигнала для движения. Не касайтесь никаких кнопок или рычагов — только наблюдайте. В экстренном случае следуйте по зелёным стрелкам к ближайшему месту сбора» — такой текст содержит все жизненно важные правила, но построен на коротких, императивных предложениях, без сложных оборотов, чтобы его легко воспринимали даже люди с базовым английским.

10. Опишите, как вы будете вести диалог с пожилым рабочим, который не признаёт современные средства защиты и считает их неудобными, чтобы убедить его использовать их, не вступая в открытый конфликт.
Краткий ответ: Я начинаю не с критики, а с вопроса о его опыте: «Сколько лет вы работаете, и что из средств защиты вы считали удобным раньше?», затем я соглашаюсь, что новые модели действительно могут казаться непривычными, и предлагаю вместе сравнить старую и новую каску по весу и обзору, чтобы он сам заметил прогресс. Я привожу конкретный пример из практики: «Вот вы говорите, что респиратор мешает, но на прошлой неделе в соседнем цехе именно он спас человека от отравления парами, и тот рабочий теперь благодарит конструкторов», — при этом я говорю это как факт, а не как мораль. Я предлагаю ему испытать средство защиты в щадящем режиме — сначала на 15 минут, потом дольше, и обещаю быть рядом, чтобы корректировать посадку. Завершаю я фразой «Ваш авторитет для нас огромен, и именно поэтому мы хотим, чтобы вы были примером безопасной работы, а не жертвой обстоятельств», что апеллирует к его самоуважению.

11. Напишите аналитическую справку по итогам опроса работников о качестве питьевой воды в цехе, используя официальный стиль, но включив в один абзац цифры, вывод и предложение мер.
Краткий ответ: В ходе анонимного анкетирования 48 сотрудников механического цеха (92 % от общего числа) установлено, что 67 % опрошенных не удовлетворены органолептическими свойствами воды из заводских кулеров, указывая на привкус хлора и недостаточное охлаждение в послеобеденные часы, при этом 22 % респондентов отметили, что предпочитают приносить воду с собой, что косвенно снижает их гидратацию в жару. На основании изложенного считаю целесообразным

инициировать перед администрацией ходатайство о замене фильтров на обратноосмотические системы с ежемесячной проверкой показателей pH и температуры, а также установить дополнительный кулер на участке термической обработки, где температура воздуха превышает 30°C. Предлагаю также разместить информационные листовки о важности водного режима, чтобы повысить культуру потребления, и провести повторный опрос через месяц для контроля динамики удовлетворённости.

12. Составьте план проведения пресс-конференции для малого предприятия по случаю внедрения новой системы безопасности, распределив роли и временные интервалы для выступлений и ответов на вопросы журналистов.
Краткий ответ: Я открываю конференцию кратким вступлением на 2 минуты, затем предоставляю слово техническому директору для 5-минутной презентации новейшего датчика утечки газа, после чего выделяю 10 минут на демонстрацию работы системы в записи, а затем перехожу к блоку вопросов, ограничивая каждый вопрос 1 минутой, а ответ — 2 минутами, чтобы не затягивать. Роли распределяю так: я — модератор, отвечаю за порядок и подведение итогов, главный инженер — за технические детали, юрист компании — за нормативные аспекты, а пресс-секретарь — за внешние коммуникации и фиксацию поступивших вопросов. Для журналистов я организую отдельный стол с раздаточными материалами (брошюры, графики) за 15 минут до начала, чтобы они могли заранее ознакомиться с сухими данными и задавать более содержательные вопросы, а завершаю я встречу 3-минутным резюме и приглашением на экскурсию для желающих.

13. Опишите, как правильно составить письмо-отказ поставщику химических реактивов, мотивируя это несоответствием их сертификатов вашим внутренним требованиям, но сохранив возможности для будущего сотрудничества.
Краткий ответ: В письме я начинаю с благодарности за предоставленное коммерческое предложение и оперативность переговоров, затем нейтрально констатирую, что по результатам технической экспертизы представленные сертификаты не содержат данных о температуре вспышки и классе пожароопасности, которые обязательны по нашему корпоративному регламенту, и поэтому мы временно не можем заключить контракт. Я аккуратно подчеркиваю: «Это не значит, что ваша продукция плоха, — вероятно, в другой партии документация будет полнее», и предлагаю пересмотреть условия после доработки сертификационной базы или предоставления дополнительных протоколов испытаний. В конце я оставляю надежду: «Будем рады рассмотреть ваши предложения в следующем квартале, если вы сможете привести документацию в соответствие с нашим стандартом СТО 34-02», и указываю контакт для дальнейших уточнений, чтобы поставщик не воспринял отказ как полный разрыв.

14. Подготовьте 6 кратких правил деловой переписки по охране труда, которые вы раздадите студентам-практикантам перед началом их работы с документацией.
Краткий ответ: 1) Всегда заполняйте поле «Тема» чётко: «Запрос / Отчёт / Уведомление + объект», чтобы адресат сразу понимал суть; 2) Не используйте смайлы и разговорные сокращения вроде «ок», только нейтральные официальные фразы; 3) Перед отправкой перечитывайте письмо на наличие двусмысленностей, особенно в части сроков; 4) Начинайте с приветствия и обращайтесь по имени-отчеству хотя бы в первом абзаце; 5) Если вы прикрепляете файлы, перечислите их названия в теле письма и кратко укажите, что в каждом; 6) Отвечайте на рабочие запросы в течение рабочего дня, а если ответ требует времени, отправляйте уведомление о получении с примерной датой полного ответа.

15. Создайте текст устного доклада для руководства цеха, в котором вы в течение 1 минуты обосновываете необходимость замены ручного инструмента на диэлектрический, используя конкретный инцидент.
Краткий ответ: Уважаемые коллеги! На прошлой неделе при замене лампочки на высоте слесарь использовал обычную отвёртку без изолирующей рукоятки, и, хотя обошлось лёгким покалыванием, это был тревожный звонок, потому что напряжение на корпусе светильника достигало 180 вольт из-за повреждённой изоляции. Мы имеем в наличии диэлектрический комплект, но он лежит в шкафу запасных частей, а не в сумке каждого рабочего, и я предлагаю закупить 15 универсальных отверток и кусачек с двухслойной изоляцией на сумму около 15 тысяч рублей. Эта затрата окупится уже одним предотвращённым случаем электротравмы, которая стоит государству и работнику неизмеримо дороже, не говоря о простоях и расследованиях. Я составил сравнительную таблицу стоимости старого и нового инструмента с учётом срока службы, и прошу включить этот вопрос в завтрашний планёрку для быстрого решения.

16. Переведите на русский язык абзац из стандарта ISO 45001 о вовлечении работников и дайте свою краткую интерпретацию того, как этот перевод может быть использован в локальной инструкции.
Краткий ответ: Перевод фрагмента: «Организация должна установить, внедрить и поддерживать процесс(ы) для консультаций и участия работников на всех применимых уровнях и функциях, а также, где применимо, привлекать их к разработке политики и оценке рисков» — интерпретирую это как прямое требование не просто вывешивать инструкции, а регулярно проводить встречи, где рабочие сами предлагают меры, а не только подписывают готовое. В локальной инструкции я заменю бюрократическое «установить процесс» на понятный алгоритм: «ежемесячный круглый стол с мастером, где любой может подать предложение в свободной форме, и оно обязано быть рассмотрено в 3-дневный срок». Таким образом, перевод становится мостом между международным стандартом и повседневной реальностью цеха, превращая абстрактное участие в конкретные сроки и ответственных лиц.

17. Опишите, как вы построите аргументацию в споре с коллегой-практикантом, который утверждает, что «главное в охране труда — это каски и очки, а документация вторична», используя логические цепочки и примеры.
Краткий ответ: Я начинаю с согласия: «Да, каски спасают в 80 % падений, но без документации мы не знаем, какой срок годности у этих касок, и хранили ли их в холоде, что разрушает пластик», затем привожу пример с заводом, где по документации нашли партию бракованных шлемов и успели заменить их до того, как они разбились от удара. Я ввожу треугольник: «Средства защиты — это последний рубеж, а документация (журналы, акты, наряды-допуски) — это мозг, который не допускает, чтобы ситуация вообще доходила до этого рубежа». Я добавляю, что без бумаг невозможно провести

расследование и понять, чья ошибка и где перестраховаться в будущем, поэтому документ не «второстепенен», а является фундаментом, на котором держится весь материальный мир безопасности. В завершение я предлагаю пари: «Давай на завтрашнем обходе мы проверим любой станок — сначала без бумаг, а потом по паспорту, и ты увидишь, сколько скрытых рисков мы найдём именно из документа».

18. Разработайте сценарий короткого разговора с водителем автопогрузчика о необходимости снизить скорость в проходах, используя технику «я-сообщений» и ссылку на реальный риск.
Краткий ответ: Я подхожу к водителю дружелюбно и говорю: «Я вижу, что вы опытный водитель и хорошо управляете машиной, но мне тревожно, когда вы проезжаете поворот на пятой скорости, потому что там узкий проём и из-за угла может неожиданно выйти пешеход с тележкой». Затем я поясняю: «На этой неделе у нас дважды происходило экстренное торможение на этом участке, и хотя столкновения не случилось, я бы чувствовал себя спокойнее, если бы вы сбрасывали до второй скорости хотя бы за 5 метров до ворот». Я прошу его самого оценить обзорность: «Как вы считаете, видно ли вам пешехода за штабелем паллет?» — и, получив ответ, предлагаю компромисс: «Давайте мы совместно нанесём разметку на пол, которая будет напоминать о зоне ограничения, а пока просто дайте слово, что будете притормаживать». Завершаю я благодарностью за понимание и улыбкой, чтобы разговор остался в конструктивном русле.

19. Напишите текст сообщения в мессенджере (в деловой группе практикантов) об отмене выезда на объект из-за погодных условий, с перечислением альтернативных заданий и сохранением ответственности за сроки.
Краткий ответ: Уважаемые коллеги, по информации от метеослужбы в районе полигона ожидается ливень с грозой с 14:00, поэтому выезд на замеры открытого оборудования переносится на понедельник 31 августа, а вместо него завтра в 10:00 мы собираемся в аудитории 202 для анализа предоставленных мне накануне актов испытаний заземления, которые я вышлю в чат сегодня вечером. До 9:00 утра каждый должен скачать и бегло ознакомиться с тремя документами, а к 12:00 мы все подготавливаем таблицу «Плюсы и минусы старой и новой схемы заземления» по стандартной форме, которую я прикреплю следующим сообщением. Прошу подтвердить получение и отметить, если у кого-то нет доступа к папке, чтобы я продублировал файлы на почту — ответ от каждого жду до 18:00 сегодня.

20. Составьте итоговое резюме вашего опыта практики в форме короткого интервью для университетской стенгазеты, где вы отвечаете на три вопроса: «Что видели?», «Чему удивились?», «Что бы изменили?».
Краткий ответ: На вопрос «Что видели?» я отвечаю: «Увидел живую работу системы "человек-машина" — как операторы за доли секунды реагируют на сигналы, а не просто кнопки нажимают, и как автоматика дублирует каждое их действие». На вопрос «Чему удивились?» говорю: «Удивила культура докладов — каждый рабочий перед сменой не просто расписывается, а устно подтверждает понимание задачи мастеру, это совсем не как на лекциях, это живой диалог». На третий пункт отвечаю: «Я бы изменил систему маркировки — добавил бы цветные наклейки на все вентили, чтобы в стрессовой ситуации даже стажёр за секунду нашёл нужный, а также удлинил бы шланги аварийных душей, потому что до некоторых точек они не достают». Это резюме показывает мою способность анализировать и транслировать опыт в доступной, публицистической форме для широкой аудитории.

ОПК-1
1. Как современные системы промышленного интернета вещей (IIoT) интегрируются с автоматизированными системами управления технологическими процессами для прогнозирования рисков аварийных остановок оборудования, и какие датчики при этом являются наиболее критичными?
Краткий ответ. Интеграция IIoT с АСУ ТП реализуется через многоуровневую архитектуру сбора данных с вибродатчиков, датчиков температуры и давления, которые передают информацию в облачные платформы для машинного обучения. На основе трендов вибрации и тепловых аномалий система строит предиктивные модели остаточного ресурса узлов трения, что позволяет переходить от планово-предупредительного к ремонту по фактическому состоянию. Критичными являются пьезоэлектрические акселерометры для высокочастотной вибрации и волоконно-оптические датчики температуры в пожаровзрывоопасных зонах, данные которых обрабатываются с помощью быстрого преобразования Фурье.

2. Каким образом применение технологий цифрового двойника (Digital Twin) технологической установки позволяет моделировать сценарии развития чрезвычайных ситуаций и оценивать эффективность систем локализации выбросов опасных веществ?
Краткий ответ. Цифровой двойник создает виртуальную копию производства, интегрированную с реальными данными о давлении, составе среды и скорости ветра, что позволяет в режиме реального времени симулировать рассеивание токсичных облаков при гипотетических разрывах трубопроводов. Моделирование использует вычислительную гидродинамику для построения полей концентраций и тепловых потоков, а также оценивает время срабатывания быстродействующих задвижек и эффективность водяных завес. По результатам сотен прогонов определяется оптимальное расположение точек отбора проб воздуха и корректируются маршруты эвакуации, минимизируя время воздействия поражающих факторов на персонал.

3. Какие современные тенденции в развитии беспилотных летательных аппаратов применяются для мониторинга состояния воздушной среды и целостности высотных сооружений на предприятиях нефтегазового комплекса?
Краткий ответ. Беспилотники оснащаются мультисенсорными полезными нагрузками, включая лазерные сканеры для обнаружения утечек метана по спектральным линиям поглощения и тепловизоры для выявления перегретых фланцевых соединений на факельных системах. Автономные роевые алгоритмы позволяют проводить плановые облеты факельных стоек и резервуарных парков по заданным траекториям с привязкой к системам ГЛОНАСС, передавая телеметрию на наземную станцию через защищенные каналы связи. Тенденция к использованию водородных топливных элементов увеличивает время патрулирования до 12 часов, что критично для непрерывного контроля приграничных зон санитарно-защитных разрывов.

4. Как методы машинного зрения и нейросетевой обработки изображений повышают надежность систем противопожарной защиты при раннем обнаружении возгораний в условиях задымленности и пылегазовых выбросов?
Краткий ответ. Современные системы видеодетекции используют сверточные нейронные сети, обученные на тысячах кадров реальных пожаров с различной интенсивностью задымления, что позволяет распознавать не только открытое пламя, но и предпламенные очаги тления по характерным спектральным признакам в инфракрасном диапазоне. Алгоритмы подавления ложных срабатываний учитывают динамику изменения яркости и форму контура очага, отличая сварочную дугу или солнечные блики от реального возгорания за счет анализа оптического потока. Интеграция с системой пожаротушения позволяет передавать координаты очага с точностью до 1 метра, сокращая время реагирования на 30-40% по сравнению с точечными дымовыми извещателями.

5. Какие современные подходы к управлению целостностью трубопроводного транспорта используют технологии акустической эмиссии и томографии для оценки коррозионного износа в труднодоступных участках подземных коммуникаций?
Краткий ответ. Метод акустической эмиссии основан на регистрации упругих волн, генерируемых ростом микротрещин при пластической деформации металла, с последующей локацией источника по разности времен прихода сигналов на многоканальную решетку пьезопреобразователей. Компьютерная томография с использованием магнитной или ультразвуковой реконструкции позволяет построить трехмерную карту толщин стенок и выявить зоны питтинговой коррозии без вскрытия грунта. Сочетание этих методов с беспроводными сенсорными сетями обеспечивает непрерывный мониторинг напряженно-деформированного состояния, а трендовый анализ скорости роста дефектов служит основой для продления межремонтных интервалов.

6. Как применение геоинформационных систем (ГИС) и спутникового мониторинга позволяет прогнозировать распространение загрязняющих веществ в почвенных и водных экосистемах при аварийных разливах нефтепродуктов?
Краткий ответ. ГИС-платформы интегрируют цифровые модели рельефа, гидрографическую сеть и данные о направлении грунтовых потоков, что позволяет методом клеточных автоматов моделировать миграцию пятна разлива с учетом коэффициентов фильтрации и сорбции различных типов грунтов. Спутниковые снимки высокого разрешения в мультиспектральных каналах используются для оперативной верификации границ загрязнения, а также для расчета площадей поражения растительного покрова по индексу NDVI. На основе этих данных формируются карты приоритетных зон для механического сбора нефти и размещения боновых заграждений, а также рассчитываются временные окна для биоремедиации с учетом температурного режима поверхностных вод.

7. Какие новейшие разработки в области экобиозащитных экранов и сорбционных материалов обеспечивают снижение техногенной нагрузки при залповых сбросах сточных вод, содержащих тяжелые металлы и органические ксенобиотики?
Краткий ответ. Современные тенденции связаны с созданием композитных сорбентов на основе модифицированных слоистых двойных гидроксидов и биоугля, активированного сверхкритическим диоксидом углерода, что увеличивает удельную поверхность до 2000 м²/г и селективность к ионам свинца и кадмия. Мобильные установки с волокнистыми фильтрами, содержащими иммобилизованные ферменты оксидоредуктазы, позволяют деструкции ароматических углеводородов непосредственно в потоке жидкости без образования вторичных токсичных метаболитов. Системы автоматического дозирования реагентов, связанные с pH-метрами и ионселективными электродами, обеспечивают своевременное насыщение сорбционной загрузки и регенерацию материалов с замкнутым циклом водооборота.

8. Каким образом технологии иммерсивной реальности (VR/AR) используются при проведении инструктажей и тренировок по ликвидации аварийных ситуаций для отработки навыков использования средств индивидуальной защиты и аварийного инструмента?
Краткий ответ. Виртуальные тренажеры воссоздают сценарии взрывов и выбросов с фотореалистичной визуализацией факторов поражения, где курсант в шлеме VR выполняет последовательность действий по надеванию теплоизолирующего костюма и дыхательного аппарата, а система отслеживания захватов рук фиксирует ошибки в застежках и клапанах. Дополненная реальность через смарт-очки накладывает на реальное оборудование подсказки о местонахождении запорной арматуры и критических точках отбора проб, сокращая время принятия решений. Интеграция с биометрическими датчиками пульса и частоты дыхания позволяет оценивать уровень стресса обучаемого, адаптируя сложность сценария под его текущее психофизическое состояние, что повышает усвояемость алгоритмов действий.

9. Какие алгоритмы обработки больших данных (Big Data) применяются для выявления скрытых корреляций между производственными факторами (шум, вибрация, освещенность) и уровнем травматизма на рабочем месте с учетом временных и сезонных колебаний?
Краткий ответ. Платформы предиктивной аналитики используют методы случайного леса и градиентного бустинга для обработки многолетних массивов данных с автоматизированных рабочих станций мониторинга параметров микроклимата и шумовых карт, сопоставляя их с журналами микротравм. Выявляются нелинейные зависимости, например, рост числа падений при сочетании пониженной освещенности и повышенной влажности в зимний период, а также кумулятивный эффект вибрации при работе с ручным инструментом. Результаты кластеризации позволяют ранжировать рабочие зоны по интегральному риску и динамически корректировать графики регламентных перерывов, а также обосновывать замену оборудования с более низкими уровнями шума на основе стоимостной оценки предотвращенного ущерба.

10. Каковы современные методы оценки пожарной безопасности полимерных материалов, используемых в отделке производственных помещений, с применением конусных калориметров и термогравиметрического анализа?
Краткий ответ. Конусный калориметр позволяет измерять скорость тепловыделения, время воспламенения и дымообразующую способность образца при заданном тепловом потоке от 0 до 100 кВт/м², моделируя условия развитого

пожара, а термогравиметрия в сочетании с дифференциальной сканирующей калориметрией определяет температурные интервалы разложения и выделения токсичных газов. По полученным данным рассчитывается индекс распространения пламени и показатель огнестойкости, которые сравниваются с требованиями национальных стандартов. Тенденция заключается в использовании нанодобавок (фосфазены, оксид графена), снижающих пиковую скорость тепловыделения на 40-60%, что позволяет пересматривать классы пожарной опасности материалов без изменения их технологических свойств.

11. Как системы активной виброзащиты с адаптивным подавлением гармонических составляющих влияют на снижение профессиональных заболеваний опорно-двигательного аппарата у операторов горнодобывающих и буровых установок?
Краткий ответ. Активные пьезоэлектрические или магнитореологические демпферы встроены в сиденья и рукоятки управления, где микроконтроллер на основе алгоритма фильтрации Калмана анализирует спектр вибрации и генерирует противофазу для гашения доминирующих частот от 2 до 20 Гц. Датчики акселерометров на рабочих органах и теле оператора формируют замкнутый контур обратной связи, динамически подстраивая жесткость подвески под массу и рост оператора. Это позволяет снизить среднеквадратичное виброускорение на 15-20 дБ, что существенно уменьшает кумулятивную дозу воздействия по критерию ISO 2631 и отодвигает сроки возникновения вибрационной болезни, документально подтвержденные медицинскими осмотрами.

12. Какие инновационные подходы к утилизации промышленных газовых выбросов с низким содержанием сероводорода используют мембранные технологии и плазменную конверсию для получения товарной серы и водорода?
Краткий ответ. Полимерные мембраны на основе полисульфона с селективным слоем из цеолитов позволяют разделять углеводородную и сернистую фракции при давлении до 4 МПа, повышая концентрацию H_2S с 1-2% до 20-25% для экономически эффективной подачи в плазмотрон. В плазменном реакторе с дуговым разрядом при температурах более 3000 К молекулы сероводорода диссоциируют на атомарные радикалы, с последующей быстрой закалкой для получения водорода и конденсации расплавленной серы в циклонном аппарате. Экологический эффект заключается в снижении выбросов диоксида серы на 95% при одновременном получении энергоносителя, что соответствует принципам наилучших доступных технологий и циркулярной экономики.

13. Каким образом технологии лазерного сканирования и построения 3D-облаков точек используются для паспортизации и мониторинга деформаций подпорных стенок и ограждающих конструкций хвостохранилищ горно-обогатительных комбинатов?
Краткий ответ. Наземные лазерные сканеры с частотой съемки до 1 млн точек в секунду создают высокоточную цифровую модель поверхности откоса с погрешностью ±2 мм, а повторные сканирования через заданные интервалы позволяют методом сравнения облаков точек выявлять смещения блоков породы менее 5 мм. Интеграция с глобальными навигационными системами и инклинометрами обеспечивает привязку к абсолютным координатам и контроль глубинных деформаций в теле дамбы. Обнаруженные зоны концентрации векторов смещений служат сигналом для проведения дополнительных инженерно-геологических изысканий и принятия решений о разгрузке призмы обрушения, предотвращая гидродинамические аварии.

14. Какие современные методы контроля герметичности запорно-регулирующей арматуры высокого давления основаны на акустическом эмиссионном контроле и анализе спектра ультразвуковых волн в режиме реального времени?
Краткий ответ. Внешние высокочувствительные пьезодатчики, закрепленные на корпусе задвижки, регистрируют акустические сигналы в диапазоне 20-100 кГц, возникающие при турбулентном истечении газа или жидкости через микрозазоры уплотнительных поверхностей, а встроенный спектроанализатор выделяет характерные частотные пики, соответствующие определенной величине расхода утечки. Метод не требует остановки технологического процесса и позволяет классифицировать дефекты седла клапана по изменению амплитудно-частотной характеристики при различных давлениях от 10 до 60 МПа. Результаты непрерывного мониторинга выводятся на панель оператора в виде тренда эквивалентной площади отверстия, что дает возможность планировать ремонт без разгерметизации системы и предотвращать выбросы взрывоопасных сред.

15. Как применение гидроакустических методов и профилографов для мониторинга состояния дна акваторий позволяет оценивать риски нарушения герметичности подводных переходов магистральных трубопроводов?
Краткий ответ. Многолучевой эхолот с частотой 200-400 кГц создает детальные карты рельефа дна, выявляя воронки размыва и обнажения трубопровода, а профилограф бокового обзора фиксирует осадконакопление и наличие посторонних предметов в охранной зоне, способных механически повредить изоляционное покрытие. Съемка проводится с периодичностью два раза в год по сезонному циклу, а результаты сравниваются с исходными проектными данными для оценки динамики донных процессов. Выявленные участки с критическим уменьшением толщины слоя грунта над трубой инициируют проведение водолазного обследования и внедрение мероприятий по укреплению дна с использованием габионов или бетонных матрасов, предотвращая всплытие и изгибные деформации.

16. Какие алгоритмы автоматической идентификации опасных зон на основе данных лазерного радара (LiDAR) устанавливаются на самоходные краны и экскаваторы для предотвращения столкновений с линиями электропередачи и наземными препятствиями?
Краткий ответ. Бортовой LiDAR сканирует пространство в секторе 360° с частотой 10 Гц, формируя динамическую карту расстояний до объектов с дискретностью 2 см, а нейросетевой классификатор распознает провода и опоры ЛЭП по их тонкой геометрии и характерному сечению. Алгоритм определения зоны запрета строит виртуальные ограждения, при приближении стрелы на критическое расстояние (до 5 м) система принудительно блокирует гидравлику поворота и подъема, оставляя только возможность обратного хода. Интеграция с диспетчерским центром через телематику позволяет фиксировать все срабатывания, формируя статистику для корректировки карт рабочих маршрутов и исключения человеческого фактора в условиях ограниченной видимости.

17. Каким образом современные системы электрохимической защиты с автоматическим регулированием тока вновь используют данные цифровых измерительных трансформаторов для предотвращения коррозионного растрескивания трубопроводов, находящихся под напряжением?
Краткий ответ. Цифровые трансформаторы тока и потенциала с оптическим выходом и гальванической развязкой передают мгновенные значения поляризационного потенциала в контроллер катодной станции, который с помощью ПИД-регулятора поддерживает защитный потенциал в узком диапазоне (от -0,85 до -1,2 В по медно-сульфатному электроду) независимо от блуждающих токов в грунте. Алгоритм адаптивной коррекции учитывает изменения удельного сопротивления почвы после дождей или промерзания, перераспределяя ток между анодными заземлителями. Это предотвращает как недозащиту, ведущую к питтингу, так и перезащиту, вызывающую водородное охрупчивание, что подтверждается данными инспекционных съемок защитного покрытия.

18. Какие новые подходы к оценке индивидуальных рисков используют носимые биосенсоры (умные браслеты) для мониторинга функционального состояния работников во вредных условиях труда и своевременного предупреждения тепловых ударов?
Краткий ответ. Многофункциональные браслеты измеряют частоту пульса, вариабельность сердечного ритма, температуру кожи и гальваническую реакцию кожи, передавая данные на сервер через Bluetooth Low Energy каждые 5 секунд, где программный модуль вычисляет интегральный показатель тепловой нагрузки (PHS). При превышении пороговых значений системы выдают индивидуальные вибро- и световые сигналы работнику, а также отправляют предупреждение руководителю смены для организации внеочередного отдыха в комнатах терморегуляции. Статистическая обработка массивов данных за смену позволяет выявлять группы риска и адаптировать режим труда, снижая частоту случаев потери сознания на 60% в горячих цехах.

19. Как технологии дистанционного зондирования Земли (спутниковый мониторинг) в сочетании с наземными газоанализаторами применяются для верификации инвентаризационных выбросов парниковых газов и корректировки планов природоохранных мероприятий?
Краткий ответ. Спектрометры высокого разрешения (TROPOMI, OCO-3) фиксируют столбцовые концентрации метана и диоксида углерода с дискретностью 2 км, выявляя локальные горячие точки эмиссии, а наземные стационарные посты с инфракрасными лазерными газоанализаторами уточняют приземные концентрации для пересчета массовых выбросов по методикам IPCC. Сопоставление данных позволяет обнаружить неучтенные источники (дегазация шахт, утечки на компрессорных станциях) и уточнить коэффициенты эмиссии для конкретных производств. Результаты верификации служат основой для пересмотра лимитов выбросов и обоснования инвестиций в установки улавливания углерода в рамках программ низкоуглеродного развития.

20. Какие методы искусственного интеллекта используются для оптимизации периодичности медицинских осмотров и профотборов на основе динамики показателей здоровья сотрудников и стажевых характеристик воздействия вредных факторов?
Краткий ответ. Нейросетевые классификаторы обрабатывают многолетние данные углубленных медосмотров, содержащие показатели крови, спирометрии и аудиометрии, в связке с индивидуальными дозами шума и химических агентов, рассчитывая индивидуальную вероятность развития профпатологий в ближайшие 5 лет. Алгоритм кластеризации выделяет группы с ускоренным старением физиологических систем, для которых рекомендуется сокращение интервала между периодическими осмотрами с 12 до 6 месяцев, а также дополнительное углубленное обследование по узким специалистам. Автоматизированная система формирует персональные рекомендации по коррекции образа жизни и профмаршруту, что повышает эффективность профилактики и снижает экономические потери от временной нетрудоспособности.

ОПК-2
1. Как принцип ALARP (настолько низко, насколько разумно достижимо) трансформируется в конкретные алгоритмы управления производственными рисками при внедрении риск-ориентированного мышления на уровне цеховой бригады, и какие критерии служат границей между экономическими затратами и требуемым уровнем безопасности?
Краткий ответ. Принцип ALARP реализуется через построение диаграммы «затраты-выгода», где для каждого идентифицированного опасного события вычисляется отношение стоимости дополнительных барьеров защиты к снижению величины индивидуального риска, причем нижняя граница определяется региональными нормативами приемлемого риска (например, 10^{-6} год$^{-1}$). На практике это означает ранжирование мер по показателю эффективности (стоимость на одну предотвращенную условную смерть) и поэтапное внедрение тех решений, чья цена не превышает установленный отраслевой норматив, например, 5-10 млн рублей за спасенную человеко-жизнь. Культура безопасности требует, чтобы все отклонения от оптимального уровня документировались и обосновывались в специальном регистре рисков с подписью ответственных лиц, что исключает субъективное пренебрежение мерами без должного анализа.

2. Каким образом концепция «прозрачной безопасности» и вовлечения персонала в идентификацию опасностей на рабочем месте меняет традиционную иерархическую модель управления, и как это влияет на частоту сообщений о потенциальных нарушениях?
Краткий ответ. Прозрачная безопасность подразумевает создание открытых цифровых платформ для добровольных сообщений о любых несоответствиях, где каждый работник анонимно или персонифицированно фиксирует замеченные отклонения, а руководство гарантирует отсутствие карательных санкций за своевременные сигналы, меняя парадигму с «контроля сверху» на «коллективную бдительность». Это повышает количество выявляемых предпосылок к инцидентам в 3-5 раз, поскольку снижается психологический барьер страха наказания, а система автоматически агрегирует схожие сигналы для выявления системных слабостей в технологических регламентах. Культурный сдвиг требует регулярной обратной связи, когда каждый случай обработки сообщения публично разбирается на оперативках, демонстрируя реальное

влияние инициативы снизу на корректировку локальных нормативных документов.

3. Как применение методологии «Бабочка» (Bowtie) для построения барьерной модели риска позволяет визуализировать не только технические средства защиты, но и человеческие факторы, а также организационные меры в единой системе управления?
Краткий ответ. Методология Bowtie представляет риск в виде центральной оси «угроза – опасное событие – последствия», а слева и справа от оси размещаются профилактические и смягчающие барьеры, причем каждый барьер детализируется по трем категориям: технические (автоматические блокировки), человеческие (инструкции, алгоритмы действий) и организационные (регулярные проверки и дублирующие приказы). Такая визуалиция позволяет наглядно оценить достаточность количества и надежности барьеров, а также выявить участки, где все три линии защиты ослаблены одновременно, что требует усиления либо технологического дублирования, либо поведенческого тренинга. В рамках риск-ориентированного мышления ключевым становится не просто наличие барьера, а его фактическая эффективность, оцениваемая через показатели отказов, что стимулирует переход от формального перечисления средств к количественному управлению надежностью.

4. Каким образом принцип «безопасность по умолчанию» (Safety by Design) на этапе проектирования новых производств интегрируется с последующей эксплуатационной фазой через систему обратной связи по инцидентам, и какие инструменты обеспечивают эту преемственность?
Краткий ответ. Принцип предполагает, что на стадии проектирования создается электронный паспорт опасностей, в котором все критические узлы и потенциальные сценарии аварий уже связаны с проектными защитами, а в дальнейшем эксплуатационная база данных по всем отклонениям и сбоям автоматически возвращается в конструкторский отдел для пересмотра типовых решений. Инструментами преемственности служат «уроки извлеченные» (Lessons Learned) в виде формализованных карточек, которые привязываются к конкретным элементам оборудования в системе управления жизненным циклом, а также обязательные пост-аварийные модификации проектной документации. Культурный аспект заключается в том, что проектировщики периодически стажируются на действующих производствах для понимания реальных условий эксплуатации, что снижает разрыв между теоретической безопасностью и практической реализуемостью защитных мероприятий.

5. Как концепция устойчивого развития (ESG-критерии) влияет на выбор приоритетов при распределении бюджета на природоохранные мероприятия, если риск-ориентированный подход требует баланса между экологическим ущербом, социальной ответственностью и экономической эффективностью?
Краткий ответ. ESG-подход переопределяет иерархию рисков, присваивая не только финансовые, но и репутационные и социальные веса каждому сценарию выброса или сброса, например, ущерб биоразнообразию или здоровью местного населения может перевешивать прямые затраты на очистку, даже если математический риск невелик. Бюджетирование строится на многокритериальной оптимизации, где с помощью аналитических иерархических процессов выбираются мероприятия, дающие максимальное снижение интегрального показателя «экосоциального риска» на каждый вложенный рубль. Культура безопасности в этом контексте требует обязательного раскрытия методологии расчета таких приоритетов перед заинтересованными сторонами (общественность, регулирующие органы), что повышает доверие и уменьшает вероятность конфликтов, связанных с природопользованием.

6. Как внедрение поведенческого аудита безопасности (BBS) на основе наблюдений за действиями работников повышает уровень культуры безопасности, и какие критерии позволяют отличить конструктивное наблюдение от формального контроля без наказаний?
Краткий ответ. BBS строится на добровольных наблюдениях, когда специально обученные коллеги или супервайзеры фиксируют как безопасные, так и небезопасные действия в течение смены, но фокус смещается на выявление системных причин ошибочных действий (усталость, неудобная эргономика, недостаток информации), а не на персональную вину, и все данные агрегируются без идентификации нарушителя. Критическое отличие от контроля – немедленная позитивная обратная связь за правильные действия и совместный поиск решения для устранения корневых причин вместо штрафов, что формирует атмосферу взаимного доверия и обучения. Эффективность BBS оценивается по динамике отношения числа выявленных опасных действий к общему объему наблюдений, при этом устойчивое снижение этого показателя говорит о том, что персонал начинает проактивно корректировать свое поведение, а не скрывать нарушения.

7. Какие механизмы риск-ориентированного мышления применяются при планировании эвакуационных мероприятий, чтобы учесть не только нормативное время выхода, но и поведенческие особенности людей в условиях паники и ограниченной видимости?
Краткий ответ. Современные планировщики используют агентное моделирование, где каждому условному человеку задаются параметры скорости передвижения, радиуса личного пространства и времени принятия решения в зависимости от уровня стресса, что позволяет симулировать заторы у выходов и эффект «социального заражения» паникой. На основе этих моделей корректируется ширина эвакуационных проходов, размещение фотовольфрамовых указателей и частота звуковых маяков, а также разрабатываются сценарии с несколькими волнами эвакуации для снижения пиковой нагрузки. Культурный компонент включает регулярные внезапные тренировки с имитацией задымления и блокировкой части выходов, чтобы зафиксировать реальное время эвакуации, которое сравнивается с расчетным, и на основе разницы пересматривается частота инструктажей и схемы взаимодействия с аварийными службами.

8. Как принцип «справедливой культуры» (Just Culture) применяется при расследовании инцидентов, чтобы отделить человеческие ошибки от системных сбоев и при этом сохранить дисциплину без подавления инициативы в области безопасности?
Краткий ответ. Справедливая культура требует при разборе инцидентов четкой классификации действий работника: ошибка

по невнимательности или из-за недостатка обучения ведет к пересмотру инструкций, а умышленное нарушение или халатность – к дисциплинарным мерам, но границы определяются по трем тестам – были ли правила доступны, было ли действие осознанным и мог ли другой на этом месте поступить иначе. Такой подход исключает наказание добросовестных ошибок, что поощряет признание промахов и подачу сигналов, но одновременно не создает вседозволенности, поскольку грубые нарушения фиксируются объективными средствами контроля (видеофиксация, логи оператора). Результатом становится смещение фокуса расследования с поиска виновного на укрепление барьеров, а количество повторных инцидентов по одним и тем же причинам служит основным показателем зрелости этой культуры.

9. Каким образом концепция «видимости лидерства» (Visible Leadership) в области охраны труда трансформирует отношение рядового персонала к соблюдению норм, и какие конкретные поведенческие паттерны руководителей являются наиболее значимыми?
Краткий ответ. Видимое лидерство означает регулярное присутствие руководителей всех уровней на рабочих местах не с проверками, а с диалогом о рисках, участие в совместных осмотрах оборудования и демонстрацию собственного безупречного использования СИЗ, что ломает стереотип «безопасность – это обязанность службы охраны труда». Наибольшее влияние оказывают действия, когда руководитель останавливает процесс из-за выявленного несоответствия в присутствии бригады и открыто объясняет причину, а также когда он предлагает свою помощь в решении проблемы, а не требует её немедленного устранения. Исследования показывают, что при таком паттерне дисциплина повышается без принуждения, так как работники воспринимают требования как заботу, а не как формальный надзор, что выражается в росте предложений по улучшению условий труда на 40-50%.

10. Как принцип управления по целям (MBO) в области безопасности интегрируется с риск-ориентированным мышлением, и почему традиционные показатели (например, количество дней без несчастных случаев) признаны недостаточными для оценки культуры безопасности?
Краткий ответ. MBO в безопасности смещает акцент с «нулевого травматизма» как конечной цели на процессные индикаторы, такие как процент выполненных предупредительных действий по реестру рисков, полнота заполнения операторских листов обходов и скорость устранения замечаний, поскольку «дни без травм» являются запаздывающим и статистически нестабильным показателем. Постановка целей происходит на год с разбивкой по кварталам, где количественно задаются, например, снижение среднего времени реакции на сигнал аварийной сигнализации на 15% или увеличение доли рабочих мест с актуализированными картами рисков до 100%. Такой подход стимулирует проактивную деятельность, поскольку персонал понимает, что от его вклада в идентификацию и управление рисками зависит выполнение общих целей, а отсутствие травм становится логичным следствием, а не самоцелью.

11. Как методы популяционной эпидемиологии переносятся на анализ производственного травматизма для выявления групп повышенного риска среди работников с одинаковым стажем, но разными психофизиологическими характеристиками, и какие этические ограничения при этом возникают?
Краткий ответ. Анализ выживаемости Каплана-Мейера и регрессия Кокса применяются к данным медосмотров и журналов травм, позволяя рассчитать функцию риска для подгрупп, различающихся по возрасту, индексу массы тела, показателям стрессоустойчивости и даже по типу высшей нервной деятельности, выявляя коэффициенты пропорционального риска. Это дает возможность персонализировать частоту дополнительных инструктажей и эргономическую адаптацию рабочих мест, но этические рамки требуют согласия на обработку таких данных, анонимизации и запрета на дискриминацию при найме. Культура безопасности в данном аспекте подразумевает интерпретацию результатов не как приговор, а как инструмент для целевого улучшения условий, с обязательным разъяснением каждому работнику его индивидуального профиля риска и доступных профилактических мер.

12. Каким образом концепция «инженерной культуры безопасности» отличает проектные решения, направленные на пассивную защиту (укрепление конструкций), от активных систем (сигнализация), в контексте риск-ориентированного подхода к вероятности отказа человека?
Краткий ответ. Инженерная культура отдает приоритет пассивным защитам, которые работают без вмешательства человека и не зависят от его действий (предохранительные мембраны, направленные взрывные выбросы, гидроизолирующие днища), поскольку их надежность на порядок выше и они не подвержены ошибкам восприятия в стрессовой ситуации. Активные системы (газоанализаторы, автоматические клапаны) считаются барьерами второго эшелона, требующими регулярного технического обслуживания и проверки логических схем, но их эффективность существенно падает, если сигнал поступает на пульт оператора без четкого алгоритма действий. Риск-ориентированное мышление требует, чтобы для любого сценария, где активная защита является единственным барьером, дополнительно разрабатывался аварийный протокол с двумя независимыми способами подтверждения сигнала, чтобы минимизировать зависимость от «человеческого фактора» в критический момент.

13. Как принцип «обучающейся организации» (Learning Organization) применяется к анализу предшествующих инцидентов в смежных отраслях, и какие форматы обмена информацией обеспечивают максимальное усвоение чужих уроков без излишней бюрократизации?
Краткий ответ. Обучающая организация внедряет регулярные межотраслевые сессии «без галстуков», на которых разбираются неформальные отчеты о катастрофах с акцентом на ранние признаки, проигнорированные до аварии, а также создает открытую базу «близких промахов» с метками по типам опасностей для быстрого поиска аналогий. Ключевым форматом выступают короткие «информационные снайперы» – одностраничные памятки с одной диаграммой причинно-следственной связи и тремя практическими действиями, которые доводятся до всех смен в течение 24 часов после поступления данных. Эффективность оценивается не по числу скачиваний, а по интеграции этих действий в технологические карты и появлению их в чек-листах операторов, что превращает внешний опыт во внутренние нормативы.

14. Как баланс между стандартизацией и гибкостью процедур достигается в риск-ориентированной системе управления, когда нестандартная ситуация требует выхода за рамки существующих инструкций, и как это влияет на правовую защищенность работника?
Краткий ответ. Концепция допускает, что в нештатных ситуациях, не описанных в регламентах, квалифицированный работник может действовать по принципу «остановись, оцени, рискни минимально», но при этом вся последовательность его действий должна быть немедленно задокументирована и доложена с указанием обоснования отступления от стандарта. Культурно это поддерживается через механизм «защитного согласия», когда работодатель заранее утверждает процедуру пост-фактум подтверждения решений, что снимает с сотрудника ответственность за ошибку, если он действовал разумно и в условиях дефицита времени. Такая гибкость требует мощной обратной связи – после каждой такой ситуации инструкция пересматривается и дополняется новым сценарием, сокращая таким образом зону неопределенности и повышая полноту охвата реальных производственных условий.

15. Каким образом социометрические методы оценки групповой динамики в бригадах помогают выявить неформальных лидеров, влияющих на соблюдение норм безопасности, и как это учитывается при назначении наставников?
Краткий ответ. Социометрическое тестирование позволяет построить карту взаимных выборов внутри коллектива, выделяя референтных лиц, к мнению которых прислушиваются остальные, причем часто это не официальные руководители, а опытные рабочие с высоким стажем и авторитетом, которые способны формировать групповые нормы как в сторону риска, так и в сторону безопасности. Выявление таких лидеров используется для целевого обучения их методам ненасильственного влияния и включения в состав комиссий по расследованию микроинцидентов, что значительно усиливает распространение безопасных практик через горизонтальные связи. Важно, что эти данные используются только в методических целях без формирования рейтингов, чтобы не нарушать внутригрупповую атмосферу, а сам процесс периодически повторяется для учета естественной смены неформальных статусов.

16. Как принцип превентивной замены оборудования, основанный на прогнозной надежности (RCM – Reliability Centered Maintenance), интегрируется с риск-ориентированным планированием бюджета, когда простоя производства значительно дороже стоимости самой запчасти?
Краткий ответ. RCM определяет критичность каждого узла по двум осям – частота отказов и тяжесть последствий, и для высококритичных позиций устанавливается не календарный, а условный график замены, привязанный к параметрам вибрации, температуре подшипников и анализа масла, что позволяет заменить деталь точно в момент исчерпания ресурса, а не раньше или позже. Риск-ориентированный бюджет при этом утверждает заранее выделенный резервный фонд для внеплановых замен, что экономически обосновано, поскольку аварийный простой линии обходится в десятки раз дороже предупредительной остановки на 4 часа. Культурный аспект требует, чтобы решение о замене принимала совместная комиссия из ремонтников, технологов и экономистов, а не отдел снабжения, чтобы баланс между безопасностью и прибылью был явным и прозрачным для всех участников.

17. Как методы «скрытого тестирования» компетенций (например, внезапные имитации аварийной сигнализации) влияют на культуру безопасности, и какие этические границы должны соблюдаться при таких проверках, чтобы избежать стресса и потери доверия?
Краткий ответ. Скрытые тесты, такие как ложное срабатывание датчика загазованности с последующим наблюдением за действиями оператора, используются не для наказания, а для оценки реального времени распознавания и правильности алгоритма действий, причем результаты анализируются обезличенно и служат основой для корректировки тренировок. Этическая граница требует, чтобы такие тесты не проводились во время выполнения ответственных операций (подъем груза, переключение токов), чтобы не провоцировать реальную опасность, а также чтобы после каждого теста следовал разбор с участием всех наблюдаемых без публичного сравнения. Важно, что частота тестов не должна превышать двух раз в год на одного работника, и каждый должен знать о самой возможности таких проверок, чтобы они воспринимались как элемент обучения, а не как охота на ошибки, иначе эффект будет обратным – сковывание инициативы.

18. Как принцип «экологической справедливости» трансформирует подход к оценке совокупного риска для населения, проживающего вблизи промышленных зон, и какие компенсационные механизмы при этом предусматривает риск-ориентированная политика?
Краткий ответ. Экологическая справедливость требует, чтобы при оценке рисков учитывалось не только среднегодовое превышение ПДК, но и социальная уязвимость групп (дети, пожилые, хронические больные) с применением весовых коэффициентов, то есть одинаковый для двух районов уровень выбросов может быть признан неприемлемым, если в одном больше школ и больниц. Компенсационные механизмы включают не только денежные выплаты, но и обязательное улучшение социальной инфраструктуры (строительство защитных зеленых зон, установка дополнительных медицинских пунктов, бесплатный углубленный мониторинг здоровья) за счет средств предприятия пропорционально вкладу в региональный риск. Культурно это означает переход от защиты только персонала к защите всех заинтересованных сторон, с регулярными отчетами перед общественными советами, что повышает социальную лицензию на деятельность.

19. Как применение теории мотивации в сфере безопасности (например, модель Self-Determination) объясняет слабую эффективность денежных премий за безаварийную работу, и какие альтернативные формы признания более действенны для долгосрочного поведения?
Краткий ответ. Теория самодетерминации показывает, что денежное стимулирование часто подрывает внутреннюю мотивацию, поскольку работник начинает воспринимать безопасность как внешнюю задачу ради вознаграждения, а не как ценность, и при снятии бонуса риск травм возвращается к исходному уровню, а также поощряется сокрытие мелких происшествий для сохранения премии. Более действенными признаны нематериальные формы: публичное признание компетентности (доска почета с фотографией), делегирование роли «дежурного по безопасности» с правом останавливать работы на один день, а также включение предложений работника в реальные изменения проекта с указанием его авторства.

Эти механизмы удовлетворяют потребности в автономии, компетентности и связи с коллективом, формируя устойчивую приверженность, которая сохраняется даже при внешнем давлении и смене руководства.

20. Каким образом риск-ориентированное мышление меняет подход к обучению действиям в чрезвычайных ситуациях, смещая акцент с запоминания последовательности команд на развитие ситуационной осознанности и навыков принятия решений в условиях неполной информации?
Краткий ответ. Обучение строится на кейс-методе и динамических симуляциях, где вводные меняются случайным образом (отказ связи, изменение ветра, новый сценарий разлива), и слушатель должен не воспроизвести шаблон, а за ограниченное время оценить приоритеты (спасение людей, локализация, защита оборудования) и предложить последовательность действий с обоснованием. Культурно это поддерживается отказом от бинарной оценки «правильно/неправильно» в пользу разбора альтернатив, где ошибки на тренажере рассматриваются как ценный учебный материал, а не как повод для критики, что снижает страх нестандартного мышления. Итогом становится способность оператора в реальной аварии задействовать резервные схемы и эвристики, что часто оказывается решающим фактором, когда детальные регламенты не покрывают уникального стечения обстоятельств, что подтверждается анализом успешных действий при реальных катастрофах.

ОПК-3
1. Каковы ключевые положения Федерального закона № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов» в части требований к обоснованию безопасности и как они коррелируют с процедурой получения лицензии на эксплуатацию взрывопожароопасных производств?
Краткий ответ. Федеральный закон № 116-ФЗ устанавливает обязательность разработки обоснования безопасности для всех опасных производственных объектов (ОПО) I и II классов опасности, где документ должен содержать количественную оценку риска аварий, анализ достаточности принятых технических решений и план мероприятий по локализации последствий, причем это обоснование является неотъемлемой частью лицензионного дела. Лицензирование требует также наличия положительного заключения экспертизы промышленной безопасности на технические устройства и здания, а также договора страхования ответственности владельца ОПО на случай причинения вреда, что обеспечивает финансовую гарантию выполнения государственных требований. Государственный надзор осуществляется Ростехнадзором через периодические проверки, в ходе которых сверяется фактическое исполнение заявленных в обосновании мер, а любые отступления влекут приостановку деятельности.

2. Как требования Трудового кодекса РФ (раздел X «Охрана труда») регламентируют порядок расследования и учета микротравм, и какие изменения вступили в силу в части передачи сведений в государственную информационную систему учета?
Краткий ответ. Согласно статьям 227-231 ТК РФ, работодатель обязан расследовать каждый случай микротравмы (ушиб, порез, поверхностная ссадина) с оформлением акта по установленной форме в течение 1 рабочего дня, даже если потеря трудоспособности не наступила, причем с 2022 года все такие случаи подлежат внесению в Единую государственную информационную систему учета (ЕПИСУ) через личный кабинет Фонда пенсионного и социального страхования. Расследование проводится комиссией с участием представителя профсоюза или иного уполномоченного работников органа, при этом должны быть идентифицированы технические и организационные причины даже незначительного повреждения для выработки профилактических мер. Государственное требование заключается в том, что невнесение микротравм в систему расценивается как сокрытие страхового случая и влечет административную ответственность по ст. 15.34 КоАП РФ, а также служит основанием для внеплановой проверки трудовой инспекции.

3. Какие обязательные требования пожарной безопасности в Российской Федерации регламентируют оснащение производственных зданий системами автоматического пожаротушения и дымоудаления в зависимости от категории по взрывопожарной опасности и этажности?
Краткий ответ. Требования установлены Федеральным законом № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и сводами правил СП 5.13130 и СП 7.13130, которые предписывают для зданий категорий А и Б (взрывопожароопасные) обязательное наличие автоматических установок водяного, пенного или газового пожаротушения независимо от площади, а также принудительной противодымной вентиляции с естественной вытяжкой через шахты. Для категории В помещения свыше 1000 м² также требуются системы спринклерного типа, а системы дымоудаления оборудуются при высоте помещений более 6 метров или при наличии этажей с коридорами длиной более 15 метров без естественного освещения. Государственный надзор требует подтверждения работоспособности этих систем не реже одного раза в квартал актами проверки, а также ведения журнала технического обслуживания с отметками о замене оросителей и проверке привода дымовых клапанов.

4. Какова процедура декларирования соответствия условий труда государственным нормативным требованиям охраны труда согласно Приказу Минтруда № 590н, и какие документы подлежат обязательному опубликованию на сайте предприятия?
Краткий ответ. Декларирование соответствия условий труда проводится в отношении рабочих мест, на которых по результатам специальной оценки (СОУТ) установлен оптимальный или допустимый класс, причем работодатель подает заявление через портал госуслуг с приложением копий сводной ведомости СОУТ и протоколов измерений вредных факторов, подтверждая отсутствие превышений предельно допустимых концентраций и уровней. На сайте предприятия или в государственной информационной системе должны быть размещены перечень рабочих мест с декларированными условиями, сведения о применяемых средствах индивидуальной защиты и график плановых повторных измерений, при этом декларация действительна в течение 5 лет при условии неизменности технологического процесса. Государственная инспекция труда проводит выборочные проверки достоверности деклараций, и при выявлении ложных сведений декларация аннулируется с последующей принудительной внеплановой СОУТ и штрафом до 200 тыс. рублей.

5. В чем суть государственного нормирования предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ) согласно Федеральному закону № 96-ФЗ «Об охране атмосферного воздуха», и как предприятие должно действовать при недостижении нормативов?
Краткий ответ. Закон устанавливает, что для каждого стационарного источника выбросов разрабатывается проект ПДВ, где расчетными методами определяются максимальные массовые и валовые выбросы каждого загрязняющего вещества, которые не приводят к превышению гигиенических критериев качества воздуха в жилой зоне, и при невозможности их достижения из-за отсутствия наилучших доступных технологий предприятие получает разрешение на ВСВ на период до 7 лет. Государственное требование обязывает ежегодно корректировать план снижения выбросов и согласовывать его с территориальными органами Росприроднадзора, а также устанавливать посты наблюдения на границе санитарно-защитной зоны с регулярной передачей данных. При нарушении согласованного графика выбросов или превышении ВСВ без уважительных причин разрешение аннулируется, и производство подлежит ограничению вплоть до остановки, что влечет за собой административные и уголовные последствия для руководителя.

6. Какие нормативные акты устанавливают порядок обучения и проверки знаний по охране труда для работников, и в какие сроки проводится повторный инструктаж для персонала, обслуживающего оборудование повышенной опасности?
Краткий ответ. Порядок обучения регламентируется Постановлением Минтруда и Минобразования № 1/29 от 13.01.2003 и профессиональными стандартами, где первичный инструктаж на рабочем месте проводится до начала самостоятельной работы, а проверка теоретических знаний и практических навыков выполняется квалификационной комиссией с участием представителя госинспекции труда не реже одного раза в год. Для персонала, работающего с сосудами под давлением, грузоподъемными механизмами и электроустановками выше 1000 В, повторный инструктаж проводится каждые 3 месяца, а внеочередная проверка знаний – при вводе новых инструкций или после аварийного останова. Все результаты фиксируются в личных карточках обучения с указанием номера протокола комиссии, а их отсутствие при проверке приравнивается к допуску необученного лица, что карается по ст. 5.27.1 КоАП РФ с дисквалификацией должностных лиц.

7. Каковы требования СП 2.2.3670-20 «Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда» в части организации контроля за микроклиматом и освещенностью на рабочих местах операторов ЭВМ и диспетчеров?
Краткий ответ. Данный санитарный регламент предписывает измерение температуры, относительной влажности и скорости движения воздуха на высоте 0,1 м от пола в холодный период и на высоте рабочей зоны в теплый период с периодичностью не реже 4 раз в смену, при этом для диспетчерских помещений с видеотерминалами допустимые значения температуры летом составляют +23-25°C, а относительная влажность – 40-60%. Освещенность в зоне расположения экрана должна быть не менее 300 люкс при комбинированном освещении с коэффициентом пульсации не более 10%, что измеряется люксметром-пульсметром на уровне глаз оператора, а также требуется наличие регулируемых жалюзи для устранения слепящего эффекта. Государственный санитарный надзор проверяет наличие протоколов этих измерений с привязкой к технологической карте сменности, а при их отсутствии выдается предписание с конкретными сроками устранения нарушений и отстранением работников от эксплуатации терминалов.

8. Как осуществляется государственная регистрация и постановка на кадастровый учет отходов производства и потребления I-IV классов опасности согласно Федеральному закону № 89-ФЗ, и какие требования к ведению паспортов отходов являются обязательными?
Краткий ответ. ФЗ № 89 обязывает каждого юридического лица, образующего опасные отходы, разработать паспорта на каждый вид отхода с указанием кода по Федеральному классификационному каталогу отходов, компонентного состава и физико-химических характеристик, которые подтверждаются протоколами испытаний аккредитованной лаборатории, и подать заявку на включение в государственный кадастр в течение 30 дней с момента образования нового вида отхода. Для отходов I и II классов требуется также разработка проекта нормативов образования и лимитов на размещение (ПНООЛР), который утверждается Росприроднадзором с расчетом мощностей временного хранения, а фактическое движение отходов отражается в журнале учета по форме, утвержденной Приказом МПР № 768. Нарушение требований по паспортизации влечет за собой штраф до 250 тыс. рублей на юрлицо и приостановление деятельности до устранения, причем отсутствие паспорта расценивается как обращение с отходами без документов, что запрещено ст. 11 закона.

9. Какие государственные требования к обеспечению радиационной безопасности (ФЗ № 3-ФЗ) предъявляются к производственным объектам с закрытыми радионуклидными источниками, и каков порядок учета доз облучения персонала?
Краткий ответ. ФЗ № 3-ФЗ требует, чтобы все работы с закрытыми источниками мощностью более 10 МэВ проводились в соответствии с санитарными правилами ОСПОРБ-99/2010, включая зонирование помещений на контролируемые и неконтролируемые, а также обязательное наличие системы радиационного контроля с не менее чем тремя независимыми детекторами гамма-излучения на каждом пункте хранения. Персональный дозиметрический контроль проводится с использованием индивидуальных дозиметров типа ДВГ-02, выдаваемых под роспись на каждую смену с последующим накоплением индивидуальных эквивалентных доз в единой базе данных, при этом суммарная годовая доза не должна превышать 20 мЗв для персонала группы А. Государственный надзор в лице Роспотребнадзора проверяет ведение журналов контроля, правильность расчета накопленных доз за последние 5 лет, а при превышении годового предела проводится обязательное внеплановое медицинское освидетельствование и отстранение от источников до нормализации показателей.

10. Как требования Градостроительного кодекса РФ к инженерным изысканиям и экспертизе проектной документации влияют на принятие решений о размещении объектов с химически опасными веществами вблизи жилой застройки?
Краткий ответ. Градостроительный кодекс обязывает проводить комплексные инженерно-экологические изыскания, включая аэродинамические модели рассеивания примесей и гидрогеологические расчеты для жидких реагентов, причем

результаты должны быть включены в раздел «Перечень мероприятий по охране окружающей среды» проектной документации, проходящей государственную экспертизу в Главгосэкспертизе. Для объектов I и II классов химической опасности санитарно-защитная зона назначается не менее 1000 метров по направлению господствующих ветров, но с обязательным уточнением расчетным путем с использованием программного комплекса «Эколог», при этом наличие в радиусе 2 км детских учреждений или жилых массивов требует дополнительного обоснования снижения выбросов до уровня фоновых концентраций. Государственная экологическая экспертиза отклоняет проекты, где риск для населения превышает приемлемую величину 10^{-6} год$^{-1}$, даже если формальные нормативы соблюдены, что соответствует принципам превентивного контроля, заложенным в Законе об охране окружающей среды.

11. Каким образом система государственного мониторинга окружающей среды (ФЗ № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды») интегрируется с локальными системами мониторинга предприятия, и какие данные передаются в федеральную систему ежесуточно?
Краткий ответ. ФЗ № 7 обязывает предприятия с выбросами более 1% от валовых региональных показателей оснащать свои источники автоматическими датчиками непрерывного действия с передачей данных по защищенным каналам связи в единую государственную систему экологического мониторинга, причем передаются концентрации оксидов азота, серы, углерода и взвешенных частиц каждые 20 минут. Локальная система предприятия должна иметь резервное питание и архивацию данных за последние 3 года, а ее калибровка проводится с использованием государственных поверочных газовых смесей не реже раза в квартал. Государственное требование предписывает при превышении установленных индикаторов (80% от ПДВ) автоматическую отправку смс-оповещения в территориальный орган Росприроднадзора, после чего инспектор обязан в течение часа запросить план перехода на резервное топливо или временную остановку технологической линии.

12. Каков порядок действий должностных лиц при получении предписания от органов государственного пожарного надзора о несоответствии путей эвакуации требованиям норм, и в какой срок должно быть устранено нарушение?
Краткий ответ. Предписание государственного инспектора по пожарному надзору, вынесенное по результатам проверки, должно быть исполнено в срок, указанный в документе, но не менее 10 рабочих дней и не более 6 месяцев в зависимости от сложности работ, при этом руководитель обязан в трехдневный срок издать приказ о назначении ответственного за устранение и разработать план-график с указанием этапов. В случае невозможности выполнения в срок по техническим причинам (например, необходимость перепланировки или заказ нестандартных дверей) допускается подача ходатайства о продлении с обоснованием и приложением контрактов на закупку, но не более чем на 1 год. За невыполнение предписания в установленный период наступает административная ответственность по ст. 20.4 КоАП РФ с наложением штрафа на юридическое лицо до 400 тыс. рублей, а также возможна приостановка эксплуатации объекта сроком до 30 суток по решению суда.

13. Как государственное регулирование в области обращения с озоноразрушающими веществами (Монреальский протокол, национальное законодательство) влияет на выбор хладагентов для систем кондиционирования на взрывопожароопасных производствах?
Краткий ответ. Российское законодательство, во исполнение Монреальского протокола, запрещает с 2020 года оборот гидрохлорфторуглеродов (ГХФУ), допуская использование только гидрофторолефинов (ГФО) и природных углеводородов с низким потенциалом глобального потепления, причем для взрывоопасных зон обязательно применение негорючих хладагентов класса A1 (например, R-1234ze) или замена на абсорбционные бромолитиевые установки. Государственный надзор требует наличия паспорта на каждую холодильную установку с указанием залитого хладагента и его эквивалента углекислого газа, а также сертификата соответствия на заправочные станции, прошедшие поверку на герметичность. Нарушение правил оборота влечет штраф по ст. 8.22 КоАП РФ до 200 тыс. рублей и изъятие нелегальных веществ, а также включение предприятия в список нарушителей для усиленного контроля.

14. Какие требования предъявляются к аттестации рабочих мест по условиям труда и как результаты специальной оценки используются для формирования отчетности в Пенсионный фонд (единый социальный страховой взнос)?
Краткий ответ. Специальная оценка условий труда (СОУТ) проводится в соответствии с ФЗ № 426-ФЗ не реже одного раза в 5 лет, и по каждому рабочему месту устанавливается класс вредности (оптимальный, допустимый, вредный 1-4 степени, опасный), при этом результаты оформляются в виде сводной ведомости, передаваемой в Роструд и используемой для расчета дополнительного тарифа страховых взносов на травматизм. Для рабочих мест с вредным классом 2-й степени и выше работодатель обязан направить корректирующие сведения в Социальный фонд России в форме ЕФС-1 с указанием кода профессионального риска, от которого зависит размер страхового тарифа в диапазоне от 0,2% до 8,5% от фонда оплаты труда. Государственное требование – если СОУТ не проведена в срок, то все рабочие места автоматически приравниваются к классу 3.2 (вредный), тариф страховых взносов удваивается, а инспекция труда налагает штраф до 80 тыс. рублей за каждого работника без оценки.

15. Как законодательство РФ регламентирует обеспечение работников смывающими и обезвреживающими средствами (Приказ Минздравсоцразвития № 1122н), и чем отличается нормы выдачи для работ, связанных с нефтепродуктами и с органическими растворителями?
Краткий ответ. Приказ № 1122н устанавливает типовые нормы бесплатной выдачи дерматологических средств в зависимости от характера загрязнений: при работах с трудносмываемыми маслами и битумами положены очищающие пасты с содержанием абразива (например, мыло для рук до 200 г в месяц), а при контакте с органическими растворителями – регенерирующие кремы с увлажнителями и защитными гидрофобными добавками (до 300 г). Работодатель обязан создать условия для применения этих средств (дозаторы в санпропускниках, индивидуальные упаковки) и вести учет выдачи в лицевых карточках, причем замена конкретного вида средства на аналогичный допускается только после согласования с профкомом и при сохранении защитных свойств. Государственный контроль включает проверку

соответствия выданных средств гигиеническому заключению и сертификату соответствия ЕАС, а при отсутствии организованного обеспечения инспектор вправе отстранить работников от выполнения технологических операций до устранения нарушения.

16. Какие государственные требования к безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением, установлены в НПА (нормативных правовых актах) Ростехнадзора, и какова периодичность технического освидетельствования автоклавов и теплообменников?
Краткий ответ. Основные требования регламентированы «Правилами промышленной безопасности при использовании оборудования, работающего под давлением» (утверждены Приказом Ростехнадзора № 536), которые обязывают регистрировать сосуды свыше 0,07 МПа в территориальном органе надзора и проводить первичное техническое освидетельствование после монтажа, а затем наружный и внутренний осмотр не реже одного раза в 4 года, а гидравлическое испытание пробным давлением – не реже одного раза в 8 лет. Для автоклавов с греющими рубашками и сварными швами, эксплуатируемых в циклическом режиме более 100 циклов в месяц, устанавливается сокращенная периодичность – наружный осмотр раз в 12 месяцев, а гидроиспытание раз в 6 лет, с обязательным проведением ультразвуковой толщинометрии в зонах рифления. Все результаты освидетельствования заносятся в паспорт сосуда, который хранится на предприятии 10 лет после списания, а при просрочке дат очередного осмотра эксплуатация запрещается под угрозой административной ответственности и отзыва лицензии.

17. В чем разница между государственным строительным надзором и авторским надзором застройщика при вводе в эксплуатацию объектов капитального строительства химического профиля, и какие документы подтверждают их завершение?
Краткий ответ. Государственный строительный надзор (по Градкодексу ст. 54) проводится органами регионального надзора на всех этапах строительства (проверка соответствия проектной документации и требованиям техрегламентов) и завершается выдачей заключения о соответствии построенного объекта, без которого Ростехнадзор не выдаст разрешение на ввод в эксплуатацию. Авторский надзор – это добровольная процедура, которую организует застройщик для контроля исполнения проектных решений самим проектировщиком, и его результаты фиксируются в журналах авторского надзора, где отмечаются отступления, допустимые только по согласованию. Государственное требование для химических объектов включает также обязательный акт приемки систем автоматической противоаварийной защиты и акты испытаний вентиляции и огнезащиты, которые подаются в составе исполнительной документации; их отсутствие является основанием для отказа во вводе объекта в эксплуатацию до полного устранения всех замечаний надзорных органов.

18. Как федеральные правила и нормы в области защиты населения от чрезвычайных ситуаций (Постановление Правительства № 232) регламентируют обязательное страхование гражданской ответственности владельца опасного объекта, и какие минимальные страховые суммы установлены для объектов III класса опасности?
Краткий ответ. Постановление № 232 устанавливает, что все владельцы опасных объектов обязаны иметь действующий договор обязательного страхования гражданской ответственности (ОСГО) на случай причинения вреда при аварии, причем минимальная страховая сумма для ОПО III класса опасности составляет 10 млн рублей, которые выплачиваются пострадавшим физическим лицам и на возмещение экологического ущерба, без этого договора лицензия на эксплуатацию считается недействительной. Страхование распространяется на объекты, использующие оборудование под давлением более 0,07 МПа, подъемные краны и эскалаторы, а также на хранилища опасных веществ, при этом страховой полис должен быть предъявлен при любой проверке надзорных органов. За отсутствие страховки или ее пролонгацию с пропуском срока более 10 дней наступает административная ответственность по КоАП с наложением штрафа до 500 тыс. рублей, а также приостановка эксплуатации до момента оформления полиса, что подтверждается судебной практикой последних лет.

19. Каким образом государственный санитарно-эпидемиологический надзор контролирует содержание вредных веществ в воде открытых водоемов в районе водозаборов, и какие санкции применяются при обнаружении превышений по нефтепродуктам или фенолам?
Краткий ответ. Роспотребнадзор в соответствии с СанПиН 1.2.3685-21 устанавливает жесткие лимиты на содержание нефтепродуктов не более 0,05 мг/л для водоемов рыбохозяйственного назначения и 0,3 мг/л для питьевых водозаборов, при этом предприятие обязано иметь собственную аналитическую лабораторию или договор с аккредитованным центром для еженедельного мониторинга проб из контрольных створов выше и ниже сброса. При фиксации превышения более чем в 2 раза в трех последовательных пробах в течение суток выдается предписание о немедленном сбросе на резервные емкости с извещением в течение 2 часов управления Росприроднадзора, а на предприятие налагается штраф до 1 млн рублей по ст. 8.13 КоАП. В систематических случаях (более двух раз в год) материалы передаются в следственные органы для возбуждения уголовного дела по ст. 250 УК РФ о загрязнении вод, с возможностью конфискации оборудования и запрета на занятие определенных должностей.

20. Какие изменения в государственные требования по обеспечению биологической безопасности (ФЗ № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии») внесены после пандемии в отношении систем вентиляции и очистки воздуха в административных зданиях промышленных предприятий?
Краткий ответ. С 2021 года введены дополнительные санитарные правила (СП 3.1/2.4.3598-20), обязывающие в многоэтажных административных корпусах с числом работников более 200 человек устанавливать приточно-вытяжные установки с фильтрами класса не ниже HEPA H13 и ультрафиолетовыми бактерицидными облучателями закрытого типа в каждом кондиционере для снижения риска воздушно-капельных инфекций, при этом кратность воздухообмена увеличена до 4 в час против прежних 2. Государственное требование – наличие актов дезинфекции систем вентиляции не реже 2 раз в год с отбором проб воздуха на микробиологические показатели (общее микробное число, золотистый стафилококк) и ведение специального журнала фильтрации, где фиксируется дата замены фильтров и их маркировка. При проверках Роспотребнадзор требует документального подтверждения эффективности очистки (не менее 95% для аэрозолей), и при

отсутствии таких систем выдается предписание о модернизации в течение 3 месяцев, а в случае отказа налагается административный штраф до 150 тыс. рублей на юридическое лицо.

ОПК-4
1. Каким образом современные геоинформационные системы (ГИС) интегрируются с данными спутникового мониторинга для прогнозирования зон затопления при прорыве дамб хвостохранилищ, и какие алгоритмы используются для расчёта времени добегания волны прорыва до населённых пунктов?
Краткий ответ. ГИС-платформы типа ArcGIS или QGIS загружают цифровые модели рельефа (ЦМР) с разрешением до 1 метра, полученные из данных радиолокационной интерферометрии (Sentinel-1), и накладывают на них гидрографическую сеть и параметры пропускной способности русел для построения двумерных гидродинамических моделей (например, HEC -RAS 2D) . Алгоритм решения уравнений Сен-Венана в нестационарной постановке позволяет рассчитать время добегания волны с учётом шероховатости поверхности и наличия искусственных преград, что отображается в виде интерактивных карт с временными слоями . На основе этих расчётов система автоматически формирует сценарии эвакуации с указанием безопасных маршрутов, а также экспортирует данные в форматы KML и GeoJSON для использования в мобильных приложениях служб МЧС .

2. Какие технологии машинного обучения и компьютерного зрения применяются для автоматического распознавания дефектов сварных швов на трубопроводах по данным тепловизионного и ультразвукового неразрушающего контроля?
Краткий ответ. Свёрточные нейросети (например, архитектуры U-Net и ResNet) обучаются на размеченных базах данных тепловизионных термограмм и ультразвуковых A-сканов, где каждый дефект (непровар, пора, трещина) маркирован соответствующей маской, что позволяет детектировать аномалии с точностью до 95% . Дополнительно используются методы трансферного обучения на данных от разных типов датчиков, чтобы модель корректно работала при изменении температуры контролируемой среды или угла ввода ультразвукового сигнала . После обнаружения дефекта система классифицирует его тип по ГОСТ, вычисляет геометрические размеры по пиксельной сетке и формирует 3D-реконструкцию дефектного участка для визуализации в BIM-модели трубопровода .

3. Как облачные платформы Интернета вещей (IIoT) обрабатывают непрерывные потоки данных от тысяч вибродатчиков и термопар на компрессорных станциях для предиктивного обслуживания, и какие протоколы передачи данных при этом используются?
Краткий ответ. Вибродатчики с частотой опроса 20 кГц и термопары с частотой 1 Гц передают данные по защищённым протоколам MQTT или OPC UA на шлюзы агрегации, где выполняется первичная фильтрация шумов и сжатие временных рядов с помощью алгоритма вращающегося порога (Switching Threshold) . Облачная платформа (например, ThingWorx или Azure IoT Hub) накапливает данные в озёрах данных (Data Lake) и запускает скрипты на Python для расчёта спектральных характеристик вибрации (БПФ, огибающая) с выделением частотных пиков, соответствующих дефектам подшипников качения . Система обучает модели регрессии (например, Random Forest) на исторических данных отказов и выдаёт прогноз остаточного ресурса в виде процента износа, а также при превышении порогового тренда инициирует автоматическое создание заявки на ремонт в информационной системе EAM .

4. Какие алгоритмы цифровой обработки сигналов используются для фильтрации акустического шума при регистрации сигналов акустической эмиссии (АЭ) от растущих трещин в металлоконструкциях мостов, и как это повышает достоверность контроля?
Краткий ответ. Применяются адаптивные фильтры Калмана и вейвлет-преобразование для удаления помех от работы вентиляции, движения транспорта и электромагнитных наводок, причём вейвлет-фильтр выделяет полезные сигналы в частотном диапазоне 100-500 кГц с использованием материнского вейвлета Добеши . Далее выполняется корреляционный анализ разницы времени прихода сигналов на решётку из 16 пьезопреобразователей для локации источника с точностью до 10 мм, а также вычисляются параметры сигнала (амплитуда, энергия, частота пересечения порога) для разделения по типам дефектов . Результаты сохраняются в базу данных вместе с параметрами режима работы конструкции, а нейросетевой классификатор на основе обученных шаблонов выдаёт заключение о критичности дефекта, снижая долю ложных срабатываний на 40% .

5. Как системы автоматизированного проектирования (САПР) с модулями расчёта пожарных рисков позволяют моделировать распространение огня и дыма в многоэтажных промышленных зданиях с учётом их геометрии и вентиляционных схем?
Краткий ответ. Современные САПР (например, Autodesk CFD или PyroSim) используют метод вычислительной гидродинамики (CFD), где цифровая 3D-модель здания разбивается на сетку из миллионов гексаэдров, и решаются уравнения Навье-Стокса в нестационарной постановке для моделирования конвективных потоков нагретых газов . В расчёт закладываются параметры горения (тепловыделение, дымообразование) для конкретных веществ из базы данных Fire Dynamics Simulator, а также данные о срабатывании систем дымоудаления и спринклеров . Визуализация результатов в виде изоповерхностей температуры и концентрации CO позволяет определить время блокировки эвакуационных выходов, а также автоматически сгенерировать отчёт с картами критических температурных полей для обоснования противопожарных разрывов .

6. Какие методы искусственного интеллекта используются для семантической сегментации облаков точек LiDAR при паспортизации опасных производственных объектов и автоматического распознавания незакреплённого технологического оборудования?
Краткий ответ. Нейросеть с архитектурой PointNet++ обрабатывает миллионные облака точек, полученные лазерным сканированием, извлекая геометрические признаки каждого объекта (кривизна, нормали, собственные значения ковариационной матрицы), и классифицирует их на трубопроводы, опоры, фланцы, запорную арматуру и незакреплённое

оборудование . Для детекции незакреплённых предметов (например, оставленных инструментов или монтажных приспособлений) выполняется кластеризация DBSCAN с поиском объектов, не имеющих жёсткой связи с несущими конструкциями в заданной окрестности . Результаты сегментации визуализируются в цветовой кодировке прямо на 3D-модели с формированием ведомости отклонений от проектной документации и экспортом отчёта в формате XML для интеграции с системой управления активами .

7. Как технологии распределённого реестра (блокчейн) могут использоваться для обеспечения неизменяемости журналов учёта выдачи средств индивидуальной защиты (СИЗ) и контроля сроков их эксплуатации?
Краткий ответ. Каждая операция выдачи СИЗ фиксируется в распределённом реестре в виде транзакции, содержащей хеш-сумму записи из внутренней системы учёта, цифровую подпись ответственного лица и временную метку, причём блоки формируются каждые 10 минут и подтверждаются множеством узлов в рамках закрытой сети предприятия . При завершении срока эксплуатации или при повреждении СИЗ в реестр вносится транзакция о списании с привязкой к ранее созданной записи о выдаче, что позволяет построить полную хронологию жизненного цикла каждого экземпляра . В случае проверки инспектор может через веб-интерфейс верифицировать подлинность записей, сравнив хеш в блокчейне с внутренним архивом, что исключает возможность ретроактивного изменения дат выдачи или фактов замены .

8. Как инструменты бизнес-аналитики (BI) с модулями прогнозирования применяются для выявления корреляции между производственными факторами (шум, вибрация) и уровнем текучести кадров на горнодобывающих предприятиях?
Краткий ответ. BI-платформа (например, Power BI или Tableau) соединяется с корпоративной базой данных, содержащей результаты мониторинга шума (дБА), виброскорости (мм/с) по рабочим местам и кадровые записи об увольнениях, а затем строит многомерные кубы (OLAP) для агрегации данных по сменам и бригадам . Алгоритм случайного леса вычисляет веса влияния каждого фактора на вероятность увольнения, а также строит временные лаги для выявления отложенного эффекта (например, увеличение текучести через 3 месяца после сезонного роста вибрации) . Полученные корреляционные матрицы визуализируются в виде тепловых карт и точечных диаграмм, что позволяет руководителям целенаправленно модернизировать наиболее «шумные» участки и прогнозировать кадровые риски на ближайшие полгода .

9. Каким образом технология цифровых двойников (Digital Twin) используется для оптимизации схем вентиляции в рудниках с изменяющейся газовой обстановкой, и какие алгоритмы обеспечивают синхронизацию с реальными датчиками в режиме 24/7?
Краткий ответ. Цифровой двойник шахты создаётся в симуляционной среде (например, Simio или AnyLogic), в которую импортируются геометрические параметры выработок и результаты аэродинамических замеров, а затем в реальном времени подгружаются данные с стационарных газоанализаторов (CH_4, CO, O_2) и анемометров через протокол Modbus TCP . Внутри модели решается система уравнений Бернулли для вентиляционных сетей с учётом сопротивления крепи, при этом оптимизационный алгоритм на основе генетического поиска перебирает варианты открытия/закрытия перемычек и углов поворота лопастей вентиляторов для поддержания скорости воздуха в заданном диапазоне . Ежеминутно двойник сверяет расчётные и фактические параметры, а при расхождении более 5% инициирует пересчёт и выдаёт рекомендации диспетчеру через SCADA-интерфейс с визуализацией анимированных потоков воздуха .

10. Какие методы обработки естественного языка (NLP) применяются для автоматического анализа предписаний надзорных органов и извлечения из них структурированных требований к устранению нарушений?
Краткий ответ. NLP-модель (например, на базе BERT или RuBERT) проходит тонкую настройку на корпусе типовых предписаний Ростехнадзора и ГИТ, выделяя сущности с помощью разметки IOB: дата исполнения, конкретный пункт правила, адрес объекта, ответственное лицо и формулировка требуемого действия . После парсинга текста система строит граф зависимостей между требованиями, выявляя ссылки на нормативные документы (ГОСТ, СП, ФНП), и автоматически заполняет шаблоны планов-графиков в корпоративной СЭД . Дополнительно модуль семантического поиска сопоставляет извлечённые требования с внутренними регламентами предприятия и предлагает готовые типовые решения, что сокращает время подготовки отчёта об устранении на 60% .

11. Как современные симуляторы эвакуации (например, Pathfinder) используют алгоритмы мультиагентного моделирования для учёта паники и снижения скорости передвижения людей при высокой плотности потока в задымлённых коридорах?
Краткий ответ. Каждому агенту в симуляторе задаются индивидуальные параметры: рост, скорость свободного движения (1.2-1.5 м/с), минимальная дистанция до соседей и коэффициент увеличения скорости при стрессе, а также модель восприятия окружающей обстановки через поле зрения 120° . В условиях задымления видимость снижается до 3-5 метров, что моделируется уменьшением радиуса обзора агента и вынуждает его ориентироваться на тактильные и звуковые раздражители (звуковые маяки), при этом алгоритм социальных сил Гельбана рассчитывает корректировку траектории, чтобы избежать столкновений при плотности более 2 чел/м² . На выходе системы получаются временные кривые эвакуации (до 95% и 100% людей) для различных сценариев, а также карты тепловых зон заторов, на основе которых проектировщик изменяет ширину дверей и размещение указателей .

12. Какие алгоритмы обнаружения аномалий используются для мониторинга токов утечки и частичных разрядов в высоковольтных сетях предприятия с помощью анализа спектра высокочастотных сигналов?
Краткий ответ. Цифровые осциллографы с частотой дискретизации 100 МГц регистрируют наносекундные импульсы частичных разрядов, а затем алгоритм вейвлет-пакета разлагает сигнал на частотные поддиапазоны и вычисляет энергию в каждом из них, выделяя характерные паттерны для сухих и влажных разрядов . Для детекции аномалий применяется метод опорных векторов (SVM) с ядром RBF, обученный на наборе эталонных осциллограмм, причём система также использует рекуррентные нейросети (LSTM) для прогнозирования момента пробоя изоляции по тренду нарастания амплитуды импульсов . При обнаружении аномалии система отправляет на АРМ диспетчера не только уведомление, но и спектрограмму с выделенными критическими частотами, а также автоматически выгружает данные для последующего

детального экспертного анализа .

13. Как технологии виртуальной реальности (VR) используются для отработки навыков быстрого перекрытия аварийной запорной арматуры при утечке метана, и какие сенсорные каналы задействуются для оценки правильности действий обучаемого?
Краткий ответ. VR-тренажёр (например, Unity с модулем физики) воссоздаёт 3D-модель компрессорного цеха с визуализацией факела газа и звуковыми эффектами сирены, а гарнитура с трекингом рук (Valve Index) позволяет захватывать виртуальные маховики и выполнять вращательные движения с регистрацией угла поворота и приложенного усилия через тактильную обратную связь . Система сравнивает траекторию движения руки с эталонной и оценивает время от сигнала до полного закрытия задвижки (норматив – менее 20 секунд), а также фиксирует ошибки: неправильную последовательность (перекрытие прямой задвижки вместо байпаса) или недостаточное усилие на последнем обороте . После сеанса формируется детальный протокол с 3D-повтором всех действий, где красным цветом подсвечиваются моменты отклонений, что позволяет инструктору точечно указывать на ошибки без повторного моделирования аварии на реальном объекте .

14. Как программные комплексы расчёта надёжности (например, RiskSpectrum) используют алгоритмы Монте-Карло для оценки вероятности отказов систем защиты в течение года, и какие параметры являются входными для модели?
Краткий ответ. Алгоритм Монте-Карло генерирует тысячи случайных последовательностей событий (отказов датчиков, ложных срабатываний, ошибок оператора), используя исходные данные по интенсивности отказов каждого элемента (λ, взятая из баз данных OREDA или полевых испытаний), время восстановления (MTTR) и периодичность проверок, а затем по каждой траектории рассчитывает итоговую вероятность отказа системы (например, неоткрытие дренажного клапана) . Модель учитывает логику резервирования (1oo2, 2oo3) через построение деревьев отказов и событий, где структурные функции кодируются в булевой логике, после чего выполняется минимизация пересечений для выделения минимальных сечений отказов . На выходе получаются гистограммы распределения частоты аварийных остановов и тренд изменения риска в течение года, что позволяет инженерам пересмотреть частоту проверок или добавить резервный канал .

15. Каким образом системы управления инцидентами (например, Matrix или собственные разработки на 1С) используют технологии краудсорсинга для сбора информации о нарушениях от персонала и построения тепловых карт опасных зон?
Краткий ответ. Мобильное приложение позволяет работнику с помощью пары кликов сфотографировать нарушение (незакрытый люк, скользкий пол, отсутствие ограждения), и при этом фотография автоматически привязывается к координатам GPS и идентификатору оборудования, а также распознаётся маршрутная карта смены для исключения ложных сообщений . Все поступившие заявки агрегируются на дашборде с наложением на схему цеха, причём алгоритм кластеризации DBSCAN объединяет сообщения из одной географической зоны в общее облако нарушений, отображаемое в виде тепловой карты с градиентом от зелёного к красному . Система краудсорсинга поощряет инициативных работников рейтинговыми баллами, а по результатам анализа наиболее «горячие» участки автоматически включаются в план внеплановых проверок и в повестку совещаний по безопасности .

16. Какие методы глубинного обучения применяются для распознавания характера искр и пламени на видеопотоках с камер технологического контроля, и как система отличает сварочную дугу от предпожарного очага?
Краткий ответ. Сеть с архитектурой 3D-CNN обрабатывает видеопоследовательности длительностью 1 секунду (30 кадров), извлекая пространственно-временные признаки: динамику изменения яркости, форму контура очага и вариации цветовой температуры по шкале Кельвина в LAB-пространстве . Для различения сварочной дуги и возгорания система использует рекуррентный слой LSTM, который анализирует эволюцию отношения площади очага к его периметру (индекс компактности) – у сварочной дуги этот показатель почти постоянен во времени, а у пламени он растёт в геометрической прогрессии . При обнаружении пожарного фактора с вероятностью выше 92% система отправляет тревожное сообщение на пульт с координацией очага в системе видеонаблюдения, одновременно запуская архивную запись за 30 секунд до события для последующего разбора .

17. Как программные модули на базе графовых баз данных (Neo4j) используются для моделирования и анализа связей между аварийными сценариями, отказавшим оборудованием и человеческими ошибками в единой системе управления рисками?
Краткий ответ. Графовая база данных хранит узлы всех элементов системы (оборудование, операции, должности, инциденты) и рёбра между ними, например, «вызывает отказ», «зависит от», «использовался в», что позволяет выполнять обход графа алгоритмом поиска путей (BFS/DFS) для выявления неочевидных цепочек причинности между событиями . Например, запрос к графу может показать, что отказ конкретного датчика уровня связан с тремя авариями за последние 2 года, причём в двух случаях оператор не получил сигнал из-за общей ошибки конфигурации SCADA . Система использует алгоритм PageRank для ранжирования критичности узлов, а также строит визуализацию в виде интерактивных диаграмм, где цвет ребра отражает степень корреляции (от оранжевого – слабая, до красного – сильная), что значительно упрощает идентификацию системных проблем при расследовании .

18. Какие технологии синтеза речи и генеративных нейросетей применяются в автоматизированных системах оповещения для персонализации голосовых сообщений об аварии в зависимости от уровня шума в цехе и местоположения работника?
Краткий ответ. Система оповещения использует TTS-движок (например, Yandex SpeechKit или Google WaveNet) с возможностью изменения тональности и громкости, причём через сеть громкоговорителей с обратной связью измеряется реальный уровень шума (дБА) в каждой зоне, и голосовое сообщение формируется с частотной коррекцией для улучшения разборчивости в шумной среде (200-500 Гц). Для персонализации в сообщение подставляются имя работника, его ближайший безопасный выход и тип опасности (газ, пожар), что достигается комбинацией шаблонного синтеза и динамической замены слотов в JSON-структуре . При этом система проверяет, подтвердил ли работник получение команды

через мобильное приложение или нажатие кнопки на ближайшем оповещателе, и при отсутствии подтверждения в течение 15 секунд дублирует сообщение на повышенной громкости, а также отправляет уведомление руководителю смены .

19. Как инструменты для построения диаграмм Fishbone (Исикавы) в цифровых рабочих пространствах (Miro, Confluence) используются в сочетании с модулями статистического контроля процессов для выявления корневых причин отклонений в параметрах технологического режима?
Краткий ответ. В он-лайн доске формируется диаграмма Исикавы с основными категориями (человек, машина, материал, метод, среда, измерение), куда участники разбора вносят гипотетические причины отклонения (например, температура реактора превысила 85°C), а затем каждый фактор ранжируется по данным из MES-системы (дисперсии, тренды) с помощью встроенного модуля статистики . Далее алгоритм вычисляет коэффициент корреляции Пирсона для каждой причины с целевым параметром и строит Парето-диаграмму, чтобы отсеять факторы с низким влиянием, и оставить топ-3 наиболее вероятных корневых причин . Все сделанные на доске пометки автоматически конвертируются в протокол совещания с гиперссылками на исторические данные, что позволяет хранить результаты анализа в единой базе знаний для повторного использования при аналогичных отклонениях .

20. Каким образом современные мессенджеры и чат-боты с API-интеграцией к корпоративной СЭД используются для оперативного извещения руководителей о нарушениях в работе систем безопасности, зафиксированных АСУ ТП, с автоматической маршрутизацией по иерархии?
Краткий ответ. Чат-бот (например, на платформе Telegram или корпоративного MS Teams) подписан на топики (topics) брокера сообщений, куда SCADA-система публикует критичные события (превышение давления, срабатывание газоанализатора) в виде JSON-пакетов, и бот мгновенно парсит их, определяя категорию риска по таблице решений . На основе организационной структуры, загруженной из AD или HR-системы, бот находит ответственного руководителя на текущую смену и направляет ему каскад сообщений: сначала текст с кратким описанием и ссылкой на показания датчиков, затем через 5 минут – голосовой звонок с помощью SIP-интеграции, а при отсутствии реакции – уведомление передаётся руководителю следующего уровня (эскалация) . Все диалоги с ботом логируются в СЭД как служебные записки с временными метками, что создаёт прозрачный цифровой след для расследования времени реакции на инцидент и соблюдения регламентов оперативного оповещения .

ПКС-1
1. Каковы основные обязанности работодателя по обеспечению безопасных условий и охраны труда, закрепленные в Трудовом кодексе РФ, и какие меры он должен реализовать для их выполнения?
Краткий ответ. Согласно ст. 214 Трудового кодекса РФ, работодатель обязан обеспечить безопасность работников при эксплуатации зданий, оборудования и технологических процессов, создать и обеспечить функционирование системы управления охраной труда, а также применять прошедшие обязательную сертификацию средства индивидуальной и коллективной защиты . Кроме того, он должен организовать проведение специальной оценки условий труда, обязательных медицинских осмотров и психиатрических освидетельствований за свой счет, а также обучение безопасным методам работы и проведение инструктажей по охране труда . Важной обязанностью является недопуск к работе лиц, не прошедших обучение и инструктаж, а также информирование работников об условиях труда и профессиональных рисках на их рабочих местах .

2. При какой численности работников создание службы охраны труда или введение должности специалиста по охране труда является обязательным государственным требованием, и как поступать в иных случаях?
Краткий ответ. В каждой организации, осуществляющей производственную деятельность с численностью более 100 работников, создается служба охраны труда или вводится должность специалиста по охране труда, имеющего соответствующую подготовку, при этом в организации с численностью 100 работников и менее решение принимается работодателем с учетом специфики деятельности . В случае отсутствия собственной службы или специалиста, работодатель обязан заключить договор со сторонними специалистами или организациями, аккредитованными на оказание услуг в области охраны труда, что также является государственным требованием . Структура и численность службы определяются работодателем с учетом рекомендаций федерального органа исполнительной власти по труду .

3. Какими нормативными правовыми актами регулируется порядок проведения обязательных медицинских осмотров работников, и какие виды осмотров установлены законодательством?
Краткий ответ. Порядок проведения обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров регулируется Приказом Минздрава России от 28.01.2021 № 29н, который устанавливает перечень вредных производственных факторов и медицинских противопоказаний . Кроме того, для отдельных видов деятельности предусмотрено обязательное психиатрическое освидетельствование согласно Приказу Минздрава России от 20.05.2022 № 342н, проводимое с установленной периодичностью . Работодатель обязан организовывать осмотры за свой счет, а работник имеет право на внеочередной осмотр по медицинским рекомендациям с сохранением места работы и среднего заработка в соответствии со ст. 220 ТК РФ .

4. Как государственные требования к комплектации аптечек для оказания первой помощи пострадавшим установлены в нормативных актах, и какими приказами Минздрава России они регламентируются?
Краткий ответ. Основные требования к комплектации аптечки для оказания работниками первой помощи пострадавшим с применением медицинских изделий утверждены Приказом Минздрава России от 24.05.2024 № 262н, который устанавливает перечень необходимых медицинских изделий, их количество и условия хранения . Отдельные приказы регламентируют комплектацию аптечек для специфических условий: для образовательных организаций (№ 261н), для помощи при дорожно-транспортных происшествиях (№ 260н), на воздушных судах (№ 259н) и на железнодорожном

транспорте (№ 258н) . Работодатель обязан обеспечивать наличие аптечек, контролировать сроки годности медицинских изделий и обеспечивать доступность аптечек для всех работников на рабочих местах.

5. В чем суть государственного регулирования системы управления охраной труда (СУОТ), и какие требования предъявляются к ее созданию и функционированию на предприятии?
Краткий ответ. Система управления охраной труда (СУОТ) является обязательным элементом организации, и ее создание и функционирование возлагается на работодателя в соответствии со ст. 214 Трудового кодекса РФ, при этом требования к СУОТ содержатся в Примерном положении о системе управления охраной труда, утвержденном федеральным органом . СУОТ должна охватывать все уровни управления, включать процедуры оценки профессиональных рисков, управления ими и контроля их уровней, а также обеспечивать участие работников в управлении охраной труда через комитеты или комиссии . Государственная инспекция труда при проверках оценивает эффективность СУОТ на основе анализа документов и фактического состояния дел на рабочих местах, при этом невыполнение требований влечет административную ответственность.

6. Какие государственные требования предъявляются к разработке и содержанию правил и инструкций по охране труда, и каким нормативным документом они установлены?
Краткий ответ. Основные требования к порядку разработки и содержанию правил и инструкций по охране труда, разрабатываемых работодателем, утверждены соответствующим нормативным правовым актом, на который ссылаются в перечне документов по охране труда . Инструкции должны содержать конкретные безопасные методы и приемы выполнения работ для каждой профессии и вида работ, а также требования к применению СИЗ, к безопасному обращению с оборудованием и действиям в аварийных ситуациях . Правила и инструкции подлежат пересмотру не реже одного раза в 5 лет, а также при вводе нового оборудования, изменении технологических процессов или после несчастных случаев, причем их наличие проверяется при каждой плановой и внеплановой проверке.

7. Как государственный надзор в сфере охраны труда осуществляется через институт государственной экспертизы условий труда, и какие документы для ее проведения утверждены?
Краткий ответ. Государственная экспертиза условий труда проводится в соответствии с Порядком, утвержденным Минтрудом России, а типовые формы документов, необходимых для ее проведения, включая заявление работодателя и перечень документов по СОУТ, утверждены Приказом Минтруда России от 28.10.2021 № 765н . Экспертиза организуется государственной инспекцией труда в субъекте РФ для оценки качества проведения специальной оценки условий труда, правильности предоставления гарантий и компенсаций, а также соответствия условий труда государственным нормативным требованиям . По результатам экспертизы выдается заключение, которое может служить основанием для пересмотра результатов СОУТ и привлечения к ответственности организаций, проводивших оценку.

8. Какие изменения в порядке обучения по охране труда внесены Приказом Минтруда России от 29.04.2025 № 287н, и когда они вступают в силу?
Краткий ответ. Приказ Минтруда России от 29.04.2025 № 287н вносит изменения в некоторые приказы по вопросам охраны труда, в частности, продлевает сроки действия Правил по охране труда в морских и речных портах, лесозаготовительном и деревообрабатывающем производствах, при эксплуатации объектов железнодорожного транспорта и в метрополитене . Для Правил по охране труда в метрополитене срок продлен до 1 сентября 2032 года, а для остальных отраслей – до 1 сентября 2027 года . Приказ вступает в силу с 1 сентября 2025 года, и его положения обязательны для применения работодателями в соответствующих отраслях .

9. Как государственные требования к проведению специальной оценки условий труда (СОУТ) влияют на порядок установления гарантий и компенсаций, и каковы последствия ее непроведения?
Краткий ответ. Специальная оценка условий труда (СОУТ) проводится в соответствии с ФЗ № 426-ФЗ и установленной Методикой, утвержденной Минтрудом России, которая включает Классификатор вредных и опасных производственных факторов и форму отчета . По каждому рабочему месту устанавливается класс (подкласс) вредности, который является основанием для предоставления гарантий и компенсаций (сокращенное время, доплаты, дополнительный отпуск), а также для расчета дополнительного тарифа страховых взносов в Социальный фонд . При непроведении СОУТ в установленный срок все рабочие места приравниваются к классу 3.2, страховой тариф удваивается, а государственная инспекция труда налагает штраф до 80 тыс. рублей за каждого работника без оценки .

10. Как государственные требования к расследованию и учету профессиональных заболеваний регламентируются, и каким документом устанавливается порядок их расследования?
Краткий ответ. Порядок расследования и учета профессиональных заболеваний регламентируется Положением, утвержденным Постановлением Правительства РФ от 15.12.2000 № 967, и Инструкцией о порядке применения этого Положения, утвержденной Приказом Минздрава России от 28.05.2001 № 176 . При установлении диагноза профессионального заболевания работодатель обязан создать комиссию по расследованию в установленный срок, с участием представителей профсоюза, Роспотребнадзора и лечебного учреждения, оформить акт о случае профзаболевания и принять меры по устранению причин . Результаты расследования служат основанием для назначения страховых выплат по обязательному социальному страхованию и для разработки профилактических мероприятий по предотвращению аналогичных случаев.

11. Какие государственные требования к финансовому обеспечению предупредительных мер по сокращению производственного травматизма установлены Приказом Минтруда № 467н, и что изменилось с внесением изменений № 123н?
Краткий ответ. Правила финансового обеспечения предупредительных мер по сокращению производственного травматизма

и профессиональных заболеваний утверждены Приказом Минтруда России от 14.07.2021 № 467н, а Приказом от 19.03.2024 № 123н в них внесены изменения, расширяющие перечень мероприятий, на которые могут направляться средства Фонда социального страхования . Работодатель может направить часть страховых взносов на приобретение СИЗ, проведение медицинских осмотров, обучение по охране труда, санаторно-курортное лечение работников, занятых на вредных работах, что требует подачи заявления в Социальный фонд до 1 августа текущего года . Утверждение плана предупредительных мероприятий и последующее финансовое возмещение осуществляется Фондом при условии документального подтверждения проведенных мероприятий и целевого использования средств.

12. Какие государственные требования к созданию комитетов (комиссий) по охране труда установлены Трудовым кодексом РФ, и какова их роль в системе управления охраной труда?
Краткий ответ. В организациях по инициативе работодателя или работников создаются комитеты (комиссии) по охране труда на паритетной основе из представителей работодателя и профсоюзов или иного уполномоченного работниками органа, причем типовое положение о таком комитете утверждается федеральным органом по труду в соответствии со ст. 218 ТК РФ . Комитет организует совместные действия по обеспечению требований охраны труда, предупреждению травматизма и профзаболеваний, а также проводит проверки условий труда на рабочих местах и информирует работников об их результатах . Кроме того, комитет собирает предложения для раздела коллективного договора об охране труда, участвует в расследовании несчастных случаев и контролирует выполнение мероприятий по улучшению условий труда, что является важным элементом вовлечения работников в управление безопасностью .

13. Каковы государственные требования к обеспечению работников средствами индивидуальной защиты (СИЗ) и смывающими средствами, и какие нормативные акты устанавливают порядок и нормы их выдачи?
Краткий ответ. Правила обеспечения работников СИЗ и смывающими средствами утверждены Приказом Минтруда России от 29.10.2021 № 766н, а Единые типовые нормы выдачи средств индивидуальной защиты и смывающих средств – Приказом № 767н, причем эти нормы действуют до 1 сентября 2029 года . Работодатель обязан выдавать СИЗ и смывающие средства бесплатно в соответствии с установленными нормами, вести учет выдачи в лицевых карточках и обеспечивать условия для их использования . При этом все выдаваемые средства должны пройти обязательную сертификацию или декларирование соответствия в установленном порядке, а замена конкретного вида на аналогичный допускается только с сохранением защитных свойств и согласованием с представительным органом работников .

14. Как государственные требования к организации безопасного рабочего места установлены общими требованиями, и каковы ключевые элементы безопасного рабочего места согласно нормативным актам?
Краткий ответ. Общие требования к организации безопасного рабочего места утверждены Минтрудом России и включают обеспечение безопасности работников при эксплуатации зданий, сооружений, оборудования и при осуществлении технологических процессов, а также при применении инструментов, сырья и материалов . Безопасное рабочее место должно соответствовать требованиям охраны труда по параметрам микроклимата, освещенности, уровням шума, вибрации и других вредных факторов, что подтверждается результатами СОУТ и производственного контроля . Работодатель обязан организовать контроль за состоянием условий труда на рабочих местах, а также за правильностью применения работниками средств индивидуальной и коллективной защиты, и при несоответствии условий труда требованиям обеспечить устранение нарушений .

15. Какие государственные требования к учету микроповреждений (микротравм) работников установлены рекомендациями Минтруда, и какова цель такого учета?
Краткий ответ. Рекомендации по учету микроповреждений (микротравм) работников утверждены Минтрудом России и предписывают работодателю вести учет всех случаев микротравм (ушибов, порезов, ссадин), даже если временная утрата трудоспособности не наступила, с оформлением соответствующих актов в установленном порядке . Цель такого учета – анализ причин и обстоятельств получения микротравм для выявления скрытых опасностей и профилактики более тяжелых несчастных случаев, при этом данные используются для корректировки инструкций по охране труда и совершенствования системы управления рисками . Государственные инспекторы труда при проверках запрашивают информацию об учете микротравм, и его отсутствие может расцениваться как сокрытие страхового случая с применением административных санкций.

16. Как государственные требования к выбору методов оценки уровней профессиональных рисков установлены рекомендациями Минтруда, и какие подходы к оценке рисков рекомендованы?
Краткий ответ. Рекомендации по выбору методов оценки уровней профессиональных рисков и по снижению уровней таких рисков утверждены Минтрудом России и предлагают широкий спектр методов: от простых чек-листов до более сложных количественных методов, таких как анализ видов и последствий отказов (FMEA) или построение деревьев событий и неисправностей . Выбор конкретного метода зависит от характера деятельности, сложности технологического процесса и наличия данных, при этом рекомендуется комбинировать методы для получения наиболее достоверной оценки . Рекомендации также содержат подходы к снижению уровней рисков на основе принципа иерархии мер контроля (элиминация, замена, инженерные барьеры, административные меры, СИЗ), что соответствует требованиям ст. 214 ТК РФ о функционировании системы управления охраной труда .

17. Как государственные требования к проведению инструктажей по охране труда установлены Трудовым кодексом, и какие виды инструктажей обязательны для всех работников?
Краткий ответ. В соответствии со ст. 214 ТК РФ, работодатель обязан проводить обучение безопасным методам и приемам выполнения работ и оказанию первой помощи пострадавшим, а также проводить инструктаж по охране труда и стажировку на рабочем месте, причем виды инструктажей включают вводный, первичный на рабочем месте, повторный, внеплановый и целевой . Проведение каждого инструктажа регистрируется в журнале инструктажа или личной карточке с подписями

инструктируемого и инструктирующего, при этом внеплановый инструктаж проводится при вводе новых инструкций, изменении технологического процесса или после аварийных ситуаций . Недопуск к работе лиц, не прошедших инструктаж и проверку знаний, является прямой обязанностью работодателя, а допуск таких лиц влечет административную ответственность по ст. 5.27.1 КоАП РФ .

18. Как государственные требования к организации обучения по охране труда и проверки знаний для руководителей и специалистов установлены нормативными актами, и какова периодичность проверки?
Краткий ответ. Обучение по охране труда руководителей и специалистов проводится в течение первого месяца после приема на работу, а затем по мере необходимости, но не реже одного раза в три года, с проверкой знаний требований охраны труда и нормативных правовых актов в объеме должностных обязанностей . Проверка знаний проводится квалификационной комиссией, в состав которой включаются представители работодателя, профсоюза и госинспекции труда, при этом результаты оформляются протоколом . Внеочередная проверка знаний проводится при вводе новых нормативных актов, замене оборудования или перерыве в работе более одного года, и все результаты фиксируются в личных карточках обучения с указанием номера протокола .

19. Какие государственные требования к проведению государственной экспертизы качества специальной оценки условий труда установлены, и какова процедура ее назначения?
Краткий ответ. Государственная экспертиза качества специальной оценки условий труда проводится в рамках государственной экспертизы условий труда на основании заявления работодателя, профсоюза или работника, либо по инициативе государственной инспекции труда, причем экспертиза осуществляется аккредитованными экспертами с использованием утвержденных методик . Экспертиза проверяет правильность идентификации вредных и опасных факторов, достоверность результатов измерений, корректность классификации условий труда и полноту отчета о проведении СОУТ . При выявлении нарушений выдается предписание об устранении, а результаты СОУТ могут быть пересмотрены, причем за проведение экспертизы взимается плата в установленном размере, если инициатором выступает работодатель .

20. Какие государственные требования к размещению информационных материалов по охране труда для работников установлены Минтрудом России, и какова цель такого информирования?
Краткий ответ. Рекомендации по размещению работодателем информационных материалов в целях информирования работников об их трудовых правах, включая право на безопасные условия и охрану труда, утверждены Минтрудом России и предписывают создание информационных стендов в доступных местах с актуальной информацией о результатах СОУТ, о рисках на рабочих местах, о полагающихся компенсациях и СИЗ . Цель такого информирования – обеспечение права работников на получение достоверной информации об условиях труда, о существующем риске повреждения здоровья и о мерах защиты, что закреплено в ст. 219 ТК РФ . Информационные материалы должны обновляться по мере изменения условий труда или нормативных актов, а их отсутствие при проверке может быть квалифицировано как нарушение права работника на информацию с вынесением предписания об устранении .

ПКС-2
1. Как разрабатывается положение о системе производственного контроля (СПК) для опасного производственного объекта (ОПО), и какие разделы оно должно содержать для обеспечения непрерывного надзора за соблюдением требований промышленной безопасности?
Краткий ответ. Положение разрабатывается на основе требований Федерального закона № 116-ФЗ и Правил организации производственного контроля, утвержденных постановлением Правительства № 536, и включает общие положения, цели и задачи, структуру органов управления, права и обязанности должностных лиц, а также порядок планирования проверок состояния промышленной безопасности, проведения внутренних расследований причин инцидентов и учета их результатов . Документ регламентирует также организацию обучения и аттестации работников в области промбезопасности, порядок взаимодействия с территориальными органами Ростехнадзора и процедуру корректирующих мероприятий по предписаниям надзорных органов . Положение пересматривается не реже одного раза в 3 года или при изменении технологических процессов, вводе нового оборудования, а также после серьезных аварий, при этом его утверждение входит в компетенцию руководителя организации после согласования с техническим советом .

2. Каким образом организуется контроль за техническим состоянием оборудования, работающего под давлением, в рамках системы производственного контроля, и какие документы подтверждают его проведение?
Краткий ответ. Контроль осуществляется в соответствии с графиком планово-предупредительных ремонтов (ППР), включающим ежесменные визуальные осмотры (проверка манометров, предохранительных клапанов, герметичности фланцев), ежемесячные проверки работы блокировок и сигнализации, а также периодические технические освидетельствования (наружный и внутренний осмотр – не реже раза в 4 года, гидравлические испытания – не реже раза в 8 лет, для автоклавов – сокращенные сроки) с оформлением актов и внесением записей в паспорт сосуда . Все результаты заносятся в журнал эксплуатации и в единую базу данных производственного контроля с указанием выявленных дефектов (коррозия, трещины, износ резьбы) и принятых мер (подтяжка болтов, замена прокладок, внеплановое гидроиспытание), причем при обнаружении недопустимых дефектов оборудование выводится в ремонт с оформлением предписания и уведомлением Ростехнадзора в течение суток .

3. Как реализуется система контроля за соблюдением технологического регламента на опасных производственных объектах, и какие параметры подвергаются обязательному документированию в рамках производственного контроля?
Краткий ответ. Система базируется на пооперационном контроле параметров процесса (температура, давление, концентрация реагентов, скорость потоков) с фиксацией показаний в операторных журналах каждые 2 часа (или непрерывно с автоматической записью в архив АСУ ТП), причем для критических точек (например, реакторы синтеза)

устанавливаются уставки сигнализации и блокировок, отклонение от которых требует немедленной остановки и оформления акта-допуска к дальнейшей работе . Ежесменно проводится сверка фактических расходов сырья и энергоносителей с регламентными нормами, а ежемесячно – анализ статистики отклонений и выработка корректирующих мероприятий, которые заносятся в «Журнал контроля технологического режима» с подписями начальника смены и технолога . В случае выявления систематического дрейфа параметров (например, рост температуры более чем на 5% от нормы) инициируется внеплановый технический аудит с привлечением службы главного механика и корректировкой регламента .

4. Как организуется производственный контроль за безопасной эксплуатацией грузоподъемных механизмов, кранов и лифтов, и какая документация подтверждает его выполнение?
Краткий ответ. Контроль строится на основе Федеральных норм и правил «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения», где предписываются ежесменный осмотр крановых путей и ограничителей грузоподъемности, ежемесячная проверка состояния канатов и крюков, а также периодическое полное техническое освидетельствование (частичное – раз в 12 месяцев, полное – раз в 3 года) с проведением статических и динамических испытаний грузом на 125% номинальной грузоподъемности . Результаты заносятся в вахтенный журнал крановщика и в паспорт подъемного сооружения, при этом выявленные дефекты (износ крюка более 10%, трещины в металлоконструкциях) служат основанием для запрета эксплуатации до устранения, а все случаи отказа ограничителей фиксируются в отдельном журнале для анализа надежности .

5. Как осуществляется контроль за системой вентиляции и газоочистки на взрывопожароопасных производствах в рамках СПК, и какие параметры проверяются в первую очередь?
Краткий ответ. Ежесменно проверяется работа аспирационных систем, измеряется скорость движения воздуха в воздуховодах (анемометром) и перепад давления на фильтрах, а также контролируется герметичность соединений и наличие искрогасителей на выбросных трубах, причем все данные фиксируются в журнале эксплуатации вентсистем с указанием времени пуска и остановки агрегатов . Ежеквартально проводится комплексная проверка эффективности очистки с отбором проб воздуха до и после установки (пылемеры, газоанализаторы) и сравнением с проектной степенью очистки (не менее 98% для взрывоопасной пыли), а при снижении эффективности назначается внеплановая чистка рукавных фильтров или замена сорбента . Дополнительно раз в полугодие проверяется работоспособность аварийной вентиляции, автоматически включающейся при превышении концентрации горючих газов до 20% от НКПР, с записью времени срабатывания в протокол проверки систем противоаварийной защиты .

6. Каким образом организуется контроль за соблюдением сроков аттестации и поверки контрольно-измерительных приборов (КИП) и автоматических защит в рамках производственного контроля, и какие действия предпринимаются при их просрочке?
Краткий ответ. Ведется единый реестр КИП, в котором указываются типы приборов, межповерочные интервалы (обычно 1 год для манометров и газоанализаторов, 2 года для термопар) и даты последней поверки, причем за месяц до истечения срока система автоматического планирования (или ответственное лицо) формирует заявку в аккредитованную лабораторию и резервирует приборы-заменители для бесперебойной работы . При просрочке поверки свыше 10 дней эксплуатация прибора запрещается, о чем составляется акт с требованием немедленной замены и устранения нарушения, и этот факт заносится в реестр нарушений с оценкой влияния на систему управления рисками . Дополнительно ежеквартально проводится выборочный контроль правильности установки уставок срабатывания защит (например, давления сброса клапана) путем проливки или подачи тестового сигнала, и результаты сверяются с проектной документацией для исключения несанкционированных изменений .

7. Как разрабатывается и обновляется план локализации и ликвидации аварий (ПЛА) на ОПО, и какие процедуры включены в систему производственного контроля для проверки его актуальности и практической реализуемости?
Краткий ответ. ПЛА разрабатывается для каждого цеха или установки с подробным описанием возможных сценариев аварий (выбросы, взрывы, разливы), поэтапными действиями персонала, схемами оповещения и эвакуации, перечнем необходимых средств (СИЗ, пеногенераторы, нейтрализаторы) и согласовывается с профессиональными аварийно-спасательными службами, причем ежегодно проводится его корректировка по результатам учебных тревог и инцидентов . Контроль реализуемости включает проведение не менее двух практических тренировок в год (одна – по локализации утечки, другая – по тушению пожара) с фиксацией времени выполнения операций (норматив на перекрытие задвижки – не более 5 минут) и отметкой о полноте укомплектованности аварийных комплектов . После каждой тренировки составляется акт с перечнем выявленных несоответствий (недостаток пенообразователя, устаревшие карты эвакуации) и план их устранения, который включается в годовую программу производственного контроля .

8. Как организуется производственный контроль за соблюдением требований к хранению и использованию взрывчатых веществ и пиротехнических изделий на объектах, поднадзорных Ростехнадзору?
Краткий ответ. Контроль базируется на строгом учете количества взрывчатых веществ с ежесменной сверкой записей в журнале прихода-расхода с фактическими остатками в хранилищах (осмотр с пересчетом тары), а также на проверке температурно-влажностного режима в складах (температура не выше +25°C, влажность не более 70%) с регистрацией показаний дважды в сутки и сигнализацией при их нарушении . Ежемесячно проводится визуальный осмотр целостности упаковок и сроков годности, а также проверка заземления стеллажей и молниезащиты зданий с замером сопротивления (не более 4 Ом), причем все замечания заносятся в журнал технического состояния и служат основанием для отстранения от работы до устранения дефектов . При обнаружении недостачи или повреждения тары незамедлительно организуется служебное расследование с участием представителей Росгвардии, и составляется соответствующий акт, направляемый в надзорные органы в течение 24 часов .

9. Как осуществляется контроль за системой заземления и защитным отключением электрооборудования на ОПО, и какие измерения выполняются в рамках производственного контроля?
Краткий ответ. В плановом порядке, не реже 1 раза в год (или чаще в зонах с агрессивной средой), проводятся замеры сопротивления заземляющих устройств (не более 4 Ом для систем с изолированной нейтралью и не более 0,5 Ом для глухозаземленной нейтрали) с помощью омметров или специальных измерителей, а также проверяется целостность цепей заземления визуально и с помощью токовых клещей . Ежеквартально выполняется тестирование устройств защитного отключения (УЗО) на срабатывание при утечке 30 мА с фиксацией времени отключения (не более 0,1-0,3 с) и оформлением протокола, который подписывается ответственным за электрохозяйство . При обнаружении дефектов (увеличение сопротивления, нарушение изоляции) выдается предписание на внеплановый ремонт с указанием срока, и после устранения проводится повторный замер, результат которого вносится в паспорт электроустановки .

10. Как организуется производственный контроль за состоянием противовыбросового оборудования на буровых установках, и какие параметры проверяются с установленной периодичностью?
Краткий ответ. Ежесменно проверяется герметичность превенторов и манифольдов (визуально и с помощью контрольного опрессовывания пробным давлением до 1,1 от рабочего), а также исправность гидравлической системы управления противовыбросовым оборудованием (давление в аккумуляторах – не менее 21 МПа), с записью в вахтенный журнал . Ежемесячно проводится плановая проверка срабатывания плашечных и трубных превенторов от дистанционного пульта и со станции управления, с измерением времени закрытия (не более 30 секунд) и фиксацией утечек масла в гидросистеме, причем все результаты заносятся в «Журнал проверки противовыбросового оборудования» . В случае выявления негерметичности превентора (падение давления более 5% за 5 минут) производится замена уплотнительных элементов, и повторное опрессовывание проводится уже в присутствии комиссии с оформлением акта готовности к работе .

11. Какие требования к сбору, хранению и анализу информации об инцидентах и авариях предъявляются системой производственного контроля, и как эта информация используется для повышения уровня промышленной безопасности?
Краткий ответ. Все инциденты, включая остановки из-за ложных срабатываний защит или сбои в подаче энергоносителей, регистрируются в специальном журнале с указанием даты, времени, длительности, описания предшествующих событий и принятых мер, причем по каждому факту проводится техническое расследование с участием инженера по надзору и механика не позднее 48 часов . Полученные данные (включая показания регистраторов параметров) заносятся в электронную базу инцидентов, где выполняется статистический анализ частоты аналогичных событий и строятся диаграммы Парето для выделения наиболее повторяющихся причин . Результаты используются для пересмотра межремонтных периодов, замены ненадежных узлов, корректировки инструкций и проведения целевых внеплановых инструктажей, причем отчет по инцидентам за квартал направляется в Ростехнадзор для профилактики аварий на других объектах .

12. Как организуется контроль за состоянием металлоконструкций и строительных конструкций зданий и сооружений на ОПО, и какие методы неразрушающего контроля применяются в рамках СПК?
Краткий ответ. Ежегодно проводится визуально-измерительный контроль наиболее напряженных элементов (колонны, фермы, опоры трубопроводов, монтажные площадки) с выборочной проверкой геометрии и состояния антикоррозионного покрытия, а также сверкой с проектной документацией на предмет появления трещин, прогибов и осадок фундаментов, которые фиксируются геодезическими приборами . Каждые 5 лет или чаще (для агрессивных сред) выполняется ультразвуковая толщинометрия несущих элементов с составлением карт износа, а также магнитопорошковый или капиллярный контроль сварных швов в зонах повышенных нагрузок, результаты которого оформляются актами и сравниваются с предыдущими замерами для выявления динамики деградации . При обнаружении коррозионных утонений более 15% от проектной толщины или раскрытии трещин более 1 мм назначается внеочередное усиление конструкций (наварка листов, установка связей) и снижение эксплуатационных нагрузок до окончания ремонта .

13. Каким образом организуется контроль за безопасной транспортировкой опасных веществ внутри предприятия (железнодорожные рампы, трубопроводы, автомобильные цистерны) в рамках системы производственного контроля?
Краткий ответ. Контроль включает проверку наличия и исправности индивидуальных средств защиты при сливно-наливных операциях, осмотр состояния шлангов и быстроразъемных соединений (без трещин, герметичность) и контроль заземления цистерн до начала перекачки, а также наличие аварийной емкости для сбора проливов с фиксацией всех операций в сменном журнале . Ежемесячно проводятся проверки маршрутов движения транспорта на предмет отсутствия препятствий и исправности путепроводов, а для трубопроводов – ежемесячный осмотр опор и температурных компенсаторов с замером вибрации (не более 4 мм/с) и корректировкой графика ППР . Все случаи розлива или утечки (даже незначительные) расследуются по протоколу с оценкой причин (износ уплотнений, ошибка оператора, гидроудар) и внесением корректирующих мероприятий в план, например, увеличение частоты замены прокладок или установка более надежных быстросъемных муфт .

14. Как осуществляется производственный контроль за соблюдением правил безопасной остановки и консервации оборудования на длительный период (ремонт, простой), и какая документация оформляется для этой процедуры?
Краткий ответ. Разрабатывается план-график остановки, в котором последовательно прописываются операции по снижению давления и температуры, продувке инертным газом (азот, пар), отключению от коммуникаций заглушками и сливу сред в аварийные емкости, причем каждый этап подписывается оператором и проверяется ответственным за проведение работ . Составляется акт готовности оборудования к ремонту или консервации, где указывается остаточное давление (не более 0,05 МПа), концентрация остаточных вредных веществ (по газоанализатору – ниже 20% от НКПР) и перечень установленных заглушек с их номерами . Для консервации на срок более 3 месяцев дополнительно составляется опись мер защиты от коррозии (заполнение инертным газом, нанесение ингибиторов, установка осушителей) и план-график периодических осмотров (ежемесячных) для проверки герметичности, с фиксацией в журнале консервированного

оборудования .

15. Как организуется контроль за уровнем профессиональной подготовки и знаний персонала, допущенного к обслуживанию ОПО, и какие проверки проводятся в рамках производственного контроля?
Краткий ответ. Ведется личное дело каждого работника, в котором отражаются протоколы аттестации комиссии Ростехнадзора (или отраслевой комиссии) с периодичностью не реже 1 раза в 5 лет для руководителей и специалистов и 1 раза в 3 года для основных рабочих (операторы, аппаратчики), а также отметки о прохождении внеочередной проверки после введения новых инструкций или после аварий . Ежеквартально проводятся целевые контрольные опросы непосредственно на рабочем месте (до 10 вопросов по алгоритму действий в нештатных ситуациях) с фиксацией результатов в журнале проверок и при неудовлетворительных ответах – направление на внеплановое обучение и стажировку (до 5 смен) без допуска к управлению процессом . При смене технологической схемы или вводе нового оборудования проводится дополнительная стажировка с оформлением акта-допуска, который заверяется начальником цеха и инженером по промышленной безопасности .

16. Каким образом организован контроль за ведением операторной документации (журналов, актов, нарядов) и электронных паспортов оборудования в рамках СПК, и какие требования к хранению архивов установлены?
Краткий ответ. Для каждой единицы оборудования ведется электронный и бумажный паспорт, в который заносятся даты ввода в эксплуатацию, результаты технических освидетельствований, ремонтные работы и замены узлов, а также журналы сменных записей (параметры, отклонения, замечания) должны храниться на предприятии не менее 5 лет, а паспорта – весь срок службы оборудования . Ежемесячно проводится проверка полноты и правильности заполнения журналов (соответствие фактическим показаниям приборов и времени событий) с выборочной сверкой дат с архивом АСУ ТП, при выявлении расхождений или пропусков оформляется акт с указанием ответственного лица и корректировкой записей . Электронный архив дублируется на защищенном сервере с резервным копированием еженедельно, и его доступность проверяется при каждой внутренней аудиторской проверке (не реже 2 раз в год) для обеспечения прозрачности расследований любых инцидентов .

17. Как организуется производственный контроль за выполнением предписаний органов Ростехнадзора и устранением выявленных нарушений, а также контроль за принятием повторных предписаний?
Краткий ответ. Все предписания надзорных органов заносятся в реестр нарушений с назначением ответственных лиц и сроков устранения, причем для каждого пункта составляется план мероприятий (например, замена манометров, ремонт запорной арматуры, пересмотр инструкций), а еженедельно на совещании у руководителя объекта заслушивается отчет о степени выполнения . После устранения нарушения оформляется акт контрольной проверки с приложением протоколов замеров или сертификатов на новое оборудование, который направляется в Ростехнадзор вместе с ходатайством о снятии с контроля, и копия хранится в деле по надзору . При выявлении повторных нарушений по тому же пункту (в течение года) система контроля инициирует служебное расследование для выявления системной причины (недостаток квалификации, нехватка запчастей) и пересмотр механизма принятия решений, а также предусматривает дисциплинарную ответственность вплоть до отстранения руководителя подразделения .

18. Как осуществляется контроль за обеспечением персонала средствами индивидуальной защиты (СИЗ) на ОПО, и какие проверки их исправности и соответствия включены в производственный контроль?
Краткий ответ. Ежемесячно проводится инвентаризация наличия СИЗ по номенклатуре (каски, защитные очки, дыхательные аппараты, костюмы от химических воздействий) и сверка со штатной численностью, причем все выданные средства фиксируются в личных карточках с указанием дат выдачи, сроков службы и отметок о замене, а для изолирующих противогазов дополнительно проверяется герметичность масок и давление в баллонах (не менее 25 МПа) . Ежеквартально выполняется выборочная проверка состояния СИЗ с осмотром на предмет порезов, проколов, трещин и износа лямок, а также потери защитных свойств (например, проверка электропроводности диэлектрических перчаток), и при выявлении неисправностей они списываются с оформлением акта и заменяются . Для средств, используемых в аварийных ситуациях (шланговые противогазы, теплоизолирующие костюмы), организуются периодические испытания на герметичность и функциональность с занесением результатов в специальный журнал и подписью ответственного за газоспасательное хозяйство .

19. Как организуется контроль за своевременностью проведения экспертизы промышленной безопасности (ЭПБ) зданий, сооружений и технических устройств, и какие меры принимаются при истечении срока ее действия?
Краткий ответ. Ведется реестр объектов, подлежащих ЭПБ, с указанием дат предыдущей экспертизы и установленного срока следующей (обычно 5 лет для технических устройств и 10-15 лет для зданий), причем за 6 месяцев до истечения срока формируется заявка на проведение экспертизы аккредитованной организацией и подается в Ростехнадзор . Если экспертиза не проведена в установленный срок, эксплуатация объекта запрещается, и выдается предписание о немедленной остановке, а в случае невозможности остановки – принимается решение о временном выводе из резерва и консервации с оформлением акта . После положительного заключения ЭПБ (отсутствие дефектов или их устранение) выдается разрешение на дальнейшую эксплуатацию, и эта информация заносится в паспорт с указанием новых сроков, причем продление срока без ЭПБ расценивается как грубое нарушение, влекущее административные и уголовные санкции .

20. Как организуется производственный контроль за безопасным проведением газоопасных работ (врезки, ремонт газопроводов, чистка емкостей) и оформлением нарядов-допусков, а также контроль за их закрытием?
Краткий ответ. Перед каждой газоопасной работой разрабатывается наряд-допуск, в котором указываются состав бригады, режим вентиляции, результаты анализа воздушной среды на содержание кислорода (не менее 20% об.) и горючих газов (не более 20% от НКПР), а также перечень необходимых СИЗ и средств спасения, причем наряд утверждается главным инженером и действителен только на одну смену . Непосредственно перед началом работ ответственный руководитель

проводит целевой инструктаж, записывает показания газоанализаторов и проверяет наличие заглушек на отключающих устройствах, после чего подписывает допуск, и все это фиксируется в журнале газоопасных работ . После завершения работ составляется акт о закрытии наряда с отметкой о полном выводе персонала, снятии заглушек и восстановлении герметичности системы, а также о проведенном воздухообмене до нормативных значений, причем невыполнение любого из пунктов влечет продление наряда и проведение дополнительных замеров .

ПКС-3
1. Как разрабатывается и внедряется система экологического менеджмента (СЭМ) на предприятии для контроля соблюдения требований природоохранного законодательства, и какие этапы включает её организация?
Краткий ответ. СЭМ создаётся в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14001 и включает определение экологической политики, идентификацию значимых аспектов (выбросы, сбросы, отходы), разработку целевых показателей и планов их достижения, а также распределение ответственности между подразделениями . При внедрении формируются процедуры мониторинга параметров окружающей среды (регулярные замеры на источниках загрязнения и в СЗЗ), ведётся документирование всех операций и проводится внутренний аудит для оценки эффективности СЭМ . Постоянное улучшение достигается через корректирующие действия по результатам аудитов и анализ со стороны руководства, причём система поддерживает непрерывный контроль соответствия деятельности предприятия лимитам на выбросы и сбросы, установленным в разрешительной документации .

2. Как организуется производственный экологический контроль (ПЭК) на промышленном объекте, и какие программы и графики являются основой его проведения согласно требованиям законодательства?
Краткий ответ. ПЭК организуется в соответствии с утверждённой программой, которая разрабатывается на основе инвентаризации источников негативного воздействия и включает план-график контрольных замеров на стационарных источниках выбросов, в точках сброса сточных вод и на границе санитарно-защитной зоны, с указанием перечня контролируемых веществ и периодичности отбора проб . Программа также определяет методы контроля (инструментальные, лабораторные) и ответственных исполнителей, а также предусматривает ведение журналов учёта и первичной документации, в которые заносятся все результаты измерений . Выполнение ПЭК строго регламентируется природоохранным законодательством, и его результаты служат основанием для заполнения форм федерального статистического наблюдения (2-ТП (воздух), 2-ТП (водхоз)) и для отчётности в Росприроднадзор .

3. Каким образом осуществляется контроль за соблюдением нормативов образования и лимитов размещения отходов производства, и какие отчёты должны представляться в территориальные органы Росприроднадзора?
Краткий ответ. Контроль базируется на проекте нормативов образования отходов и лимитов на их размещение (ПНООЛР), в котором рассчитываются ожидаемые массы образования каждого вида отходов по технологическим регламентам и устанавливаются лимиты на их временное хранение на площадке предприятия . Фактическое образование отходов ежедневно фиксируется в журналах учёта по каждой технологической операции, а ежеквартально составляется баланс массы поступивших материалов и образовавшихся отходов для сверки с утверждёнными лимитами . Ежегодно, до 15 января, предприятие представляет в Росприроднадзор отчёт об образовании, утилизации, обезвреживании и размещении отходов (форма 2-ТП (отходы)), а также ведёт паспорта на каждый вид отходов I-IV классов опасности, содержащие данные о компонентном составе и классе опасности .

4. Как организуется система контроля за соблюдением нормативов предельно допустимых выбросов (ПДВ) и временно согласованных выбросов (ВСВ), и какие меры принимаются при их превышении?
Краткий ответ. Контроль осуществляется на основе утверждённого проекта ПДВ, где для каждого источника выбросов установлены количественные значения массовых и валовых выбросов, а также режим работы оборудования, обеспечивающий эти нормативы, при этом фактический контроль выполняется по графику ПЭК с помощью стационарных и передвижных газоанализаторов . При фиксации превышения ПДВ (или ВСВ, если они установлены) система контроля инициирует расследование причин, разрабатывает корректирующие мероприятия (вплоть до временной остановки технологической линии) и уведомляет Росприроднадзор в установленный срок . В случае систематических превышений предприятие обязано пересмотреть технологический режим или подать заявку на корректировку ПДВ с обоснованием применения наилучших доступных технологий, при этом все случаи превышения фиксируются в оперативном журнале и служат основанием для расчёта платы за сверхлимитное загрязнение .

5. Как организуется контроль за эффективностью работы очистных сооружений и систем аспирации, и какая документация подтверждает их работоспособность?
Краткий ответ. Контроль включает регулярные инструментальные замеры концентраций загрязняющих веществ до и после очистного оборудования (например, на входе в рукавный фильтр и на выходе из него) с периодичностью, установленной графиком ПЭК, с использованием пылемеров и газоанализаторов, а также визуальный осмотр целостности фильтровальных элементов и герметичности газоходов . Результаты замеров заносятся в журнал учёта работы очистных установок, где также фиксируются даты плановых и внеплановых ремонтов, замены фильтрующих элементов и калибровки контрольно-измерительных приборов . Для подтверждения эффективности ежегодно составляется отчёт о фактической степени очистки (в процентах) по отношению к проектной, который прилагается к годовому отчёту об охране атмосферного воздуха и служит основой для корректировки лимитов выбросов при продлении разрешения .

6. Каким образом осуществляется контроль за качеством сточных вод, сбрасываемых в централизованные системы водоотведения или в водные объекты, и какие нормативы при этом используются?
Краткий ответ. Контроль организуется на основе договора с организацией водопроводно-канализационного хозяйства и включает регулярный отбор проб из контрольных колодцев (с периодичностью не реже одного раза в квартал) с определением содержания взвешенных веществ, нефтепродуктов, БПК, ХПК и специфических токсикантов согласно

установленным для предприятия нормативам сброса . Все пробы анализируются в аккредитованной лаборатории с использованием аттестованных методик, и результаты заносятся в журнал контроля качества сточных вод, который хранится на предприятии в течение 5 лет . При обнаружении превышения допустимых концентраций предприятие обязано в течение суток уведомить абонентскую службу и принять меры по локализации сброса (включение резервных ёмкостей, остановка оборудования), а затем разработать план мероприятий по снижению нагрузки на очистные сооружения .

7. Как организуется мониторинг состояния подземных вод и почвы в зоне влияния промышленного объекта, и какие точки контроля являются обязательными?
Краткий ответ. Мониторинг осуществляется по утверждённой программе наблюдений, которая предусматривает сеть наблюдательных скважин, расположенных выше и ниже объекта по потоку грунтовых вод, для отбора проб на содержание нефтепродуктов, солей тяжёлых металлов и других специфических загрязнителей, причём отбор проводится не реже двух раз в год (весной и осенью) . Для контроля почв закладываются площадки на санитарно-защитной зоне (СЗЗ) и в фоновой точке на расстоянии не менее 1 км от предприятия, где послойно (0-5, 5-20 см) определяется pH, содержание подвижных форм металлов и нефтепродуктов по методикам, утверждённым для экологического мониторинга . Результаты сопоставляются с установленными региональными нормативами и используются для корректировки планов природоохранных мероприятий, а также включаются в ежегодный отчёт о негативном воздействии на окружающую среду .

8. Как осуществляется контроль за соблюдением нормативов допустимого шумового воздействия на прилегающих территориях, и какие измерения и оценки проводятся?
Краткий ответ. Контроль проводится в точках на границе СЗЗ и в ближайшей жилой застройке с использованием шумомеров класса точности 1 или 2 по ГОСТ, причём измерения выполняются как в дневное (с 7 до 23 часов), так и в ночное время (с 23 до 7 часов), с обязательной фиксацией эквивалентного и максимального уровня звука (дБА) за интервал времени не менее 30 минут . Для источников с импульсным характером шума (кузнечно-прессовое оборудование) дополнительно оценивается пиковый уровень, а все измерения проводятся при работающем технологическом оборудовании и с учётом фонового шума для введения поправки . По результатам составляется протокол измерений, который сравнивается с допустимыми уровнями согласно СанПиН, и в случае превышения разрабатываются мероприятия по экранированию источников или изменению режима работы установок с последующей проверкой эффективности принятых мер .

9. Как организуется система контроля за обращением с веществами, разрушающими озоновый слой (ВРОС), и какие документы подтверждают их учёт и списание?
Краткий ответ. Контроль строится на основе инвентаризации оборудования, содержащего ВРОС (холодильные установки, системы кондиционирования), и ведения журнала учета поступления, расхода и регенерации хладагентов, где фиксируются паспортные данные каждой заправки, объём залитого вещества и его остаток при сливе . При списании оборудования составляется акт извлечения ВРОС с указанием количества и передачей специализированной организации для регенерации или уничтожения, причём все операции подтверждаются договорами и актами выполненных работ, а также сертификатами соответствия на вновь закупаемые хладагенты . В годовом отчёте предприятия по охране окружающей среды отдельным разделом представляются данные о фактическом обороте ВРОС с приложением копий документов, что обеспечивает контроль соответствия требованиям Монреальского протокола и национального законодательства .

10. Каким образом организуется экологический аудит на предприятии, и какие мероприятия он включает для проверки системы контроля окружающей среды?
Краткий ответ. Экологический аудит проводится как внутренний (собственными силами или службой СЭМ) или внешний (независимой аккредитованной организацией) и включает документарную проверку (наличие разрешений, лимитов, паспортов отходов, журналов ПЭК) и инструментальную проверку (перекрёстные замеры выбросов, сбросов, шума на источниках и в контрольных точках) . В ходе аудита оценивается соответствие фактического состояния окружающей среды и технологических процессов требованиям природоохранного законодательства, а также эффективность функционирования очистных установок и систем мониторинга . По итогам составляется отчёт с перечнем выявленных несоответствий и разрабатывается план корректирующих мероприятий с конкретными сроками исполнения, причём внешний аудит может быть инициирован как по требованию надзорных органов, так и в добровольном порядке для подтверждения экологической ответственности предприятия .

11. Как осуществляется контроль за правильностью начисления и уплаты платы за негативное воздействие на окружающую среду, и какие отчёты являются обязательными?
Краткий ответ. Контроль базируется на ежеквартальном исчислении платы за выбросы, сбросы и размещение отходов на основе фактических объёмов загрязнения, зафиксированных в журналах ПЭК, и утверждённых нормативов (ПДВ, ВСВ, лимитов), причём расчёт выполняется с применением коэффициентов индексации и экологической значимости региона . Предприятие обязано до 10 числа месяца, следующего за отчётным кварталом, представить в территориальный орган Росприроднадзора декларацию о плате за негативное воздействие по установленной форме, а также годовой отчёт (до 1 марта следующего года) с детализацией всех видов платежей . В случае занижения платежей из-за неполноты учёта или отсутствия необходимых документов надзорные органы доначисляют плату с применением повышающих коэффициентов и налагают административные штрафы, поэтому система контроля включает внутреннюю сверку данных между отделами главного инженера и бухгалтерии .

12. Как организуется контроль за выполнением плана мероприятий по снижению негативного воздействия на окружающую среду при получении комплексного экологического разрешения (КЭР)?
Краткий ответ. Контроль ведётся в рамках системы управления экологической безопасностью, где для каждого мероприятия плана (например, установка нового рукавного фильтра или строительство оборотной системы

водоснабжения) назначаются ответственные лица, сроки и финансовые ресурсы, а выполнение фиксируется в виде актов выполненных работ и протоколов пусконаладки . После реализации каждого этапа проводятся контрольные замеры фактических выбросов и сбросов для сравнения с показателями, заявленными в КЭР (на основе наилучших доступных технологий), и составляется отчёт о достигнутых снижениях нагрузки на окружающую среду . При невыполнении плановых показателей в установленный срок или при достижении не всех целевых показателей предприятие обязано уведомить Росприроднадзор, предоставить объяснительную записку и скорректировать график, а также предусмотреть дополнительные компенсирующие мероприятия, такие как увеличение кратности контроля или временное сокращение производства .

13. Каким образом осуществляется контроль за состоянием газопылеулавливающих установок, и какие параметры их работы отслеживаются в обязательном порядке?
Краткий ответ. Контроль предполагает ежесменную фиксацию основных эксплуатационных параметров: перепад давления на фильтровальных элементах (ΔP), температуру газового потока на входе и выходе, герметичность системы и расход очищаемого газа, причём для рукавных фильтров дополнительно контролируется вибрация системы регенерации, а для электрофильтров – напряжение и сила тока . Все показатели заносятся в оперативный журнал, а при выходе параметров за допустимые пределы (например, рост ΔP выше проектного на 20%) система сигнализирует о необходимости очистки или замены элементов, и эта операция также документируется . Ежемесячно проводится визуальный осмотр на предмет отсутствия видимых пылевых следов в местах фланцевых соединений, а ежегодно выполняются инструментальные замеры запылённости и токсичности для сверки с проектной эффективностью, что подтверждается отдельным протоколом в составе годового отчёта по охране атмосферы .

14. Как организуется система экологического образования и повышения квалификации персонала, и какие категории работников проходят обучение в обязательном порядке?
Краткий ответ. Система предусматривает периодическое обучение всех категорий работников, имеющих отношение к природопользованию: лиц, ответственных за ПЭК, за обращение с отходами, за эксплуатацию очистных сооружений, а также руководителей подразделений, причём для первых двух категорий обучение проводится в аккредитованных учебных центрах с последующей проверкой знаний не реже 1 раза в 5 лет . Для остальных работников организуются внутренние семинары, инструктажи и практические занятия на рабочем месте с отработкой действий при аварийных ситуациях (разлив нефтепродуктов, нештатный выброс), с обязательной регистрацией в журналах обучения . Дополнительно формируется информационный стенд с актуальными природоохранными требованиями и контактами ответственных лиц, а также проводятся ежегодные тестирования для проверки усвоения знаний, результаты которых учитываются при назначении на должности, связанные с экологическим контролем .

15. Каким образом осуществляется контроль за соблюдением режима санитарно-защитной зоны (СЗЗ) и организацией санитарно-гигиенических исследований на её границе?
Краткий ответ. Контроль заключается в периодическом мониторинге содержания загрязняющих веществ и уровня физических факторов (шум, вибрация) в контрольных точках на внешней границе СЗЗ с частотой, определённой программой ПЭК, которая для объектов I-II класса опасности составляет не реже 4 раз в год, для III класса – 2 раз в год . Измерения выполняются мобильными лабораториями с использованием тех же методик, что и на источниках, и их результаты сопоставляются с предельно допустимыми концентрациями (ПДК м.р. и ПДК с.с.) для атмосферного воздуха населённых мест . При систематическом превышении ПДК предприятие обязано расширить СЗЗ до фактических границ выноса загрязнения или разработать мероприятия по снижению выбросов, при этом все протоколы измерений вместе с планом корректировки передаются в Роспотребнадзор для внесения изменений в санитарно-эпидемиологическое заключение .

16. Как организуется контроль за сбором, транспортировкой и передачей отходов сторонним лицензиатам, и какие документы подтверждают легальность этих операций?
Краткий ответ. Контроль начинается с заключения договора с лицензированным оператором на транспортировку и размещение (или утилизацию) отходов, где прописаны условия приёмки, периодичность вывоза и ответственность сторон, причём оператор обязан иметь действующие лицензии на все виды деятельности, что проверяется при подписании акта-сдачи-приёмки . При каждой передаче оформляется акт приёма-передачи отходов с указанием точного наименования, кода по ФККО, класса опасности, количества (в тоннах) и даты, а также товарно-транспортная накладная (ТТН), в которой прослеживается маршрут движения от места временного накопления до конечной точки размещения . Все указанные документы регистрируются в журнале учёта движения отходов, а ежеквартально выполняется инвентаризация остатков на площадке путём взвешивания (или замеров объёма) для сверки с балансовыми данными и выявления неучтённых потерь .

17. Каким образом осуществляется контроль за состоянием водного баланса предприятия и эффективностью систем оборотного водоснабжения, а также какие нормативы используются для оценки?
Краткий ответ. Контроль строится на ежедневной фиксации расходов воды из разных источников (река, артезианская скважина, городской водопровод) с помощью расходомеров, а также объёмов возвратных вод, поступающих на очистку и повторно используемых в цикле, причём для замкнутых систем отслеживается кратность оборота (отношение общего объёма циркуляционной воды к объёму подпитки) . Результаты заносятся в водохозяйственный журнал и сравниваются с проектом, где задан минимально допустимый коэффициент использования свежей воды (обычно не более 5-10% от общего водопотребления для крупных объектов) . При снижении эффективности оборотной системы (рост подпитки или повышение жёсткости) проводятся дополнительные анализы на контрольных точках для выявления утечек или снижения качества охлаждающей воды, после чего корректируются режимы химической очистки или график продувок, с оформлением акта о проведённых мероприятиях .

18. Как осуществляется контроль за содержанием загрязняющих веществ в почве и донных отложениях в районе размещения промышленного объекта, и как часто проводятся эти исследования?
Краткий ответ. Контроль организуется в рамках локального экологического мониторинга и включает отбор проб почвы на глубине 0-20 см на нескольких площадках, включая фоновую и подфакельную зоны, с периодичностью не реже 1 раза в год (обычно осенью после вегетационного периода) для определения pH, тяжёлых металлов (свинец, кадмий, медь, цинк) и нефтепродуктов по аттестованным методикам . Для водных объектов дополнительно отбираются пробы донных отложений в районах выпуска сточных вод и на расстоянии 500 м выше и ниже выпуска, причём частота зависит от класса опасности предприятия (для I-II классов – 2 раза в год) . Результаты сравниваются с региональными фоновыми концентрациями и ориентировочно допустимыми концентрациями (ОДК) для почв, и при превышении ОДК назначаются дополнительные исследования на более глубоких горизонтах для выявления масштаба загрязнения и планирования рекультивационных работ .

19. Как организуется контроль за соблюдением режима природопользования в условиях особого противопожарного режима или при неблагоприятных метеорологических условиях (НМУ), и какие корректирующие действия применяются?
Краткий ответ. При объявлении НМУ предприятие обязано по согласованному с Росприроднадзором плану мероприятий сокращать выбросы в атмосферу, переводя оборудование на режим пониженной мощности (например, сокращение производительности на 20-30%), использование очищенного топлива или усиление работы систем пылегазоочистки, а также увеличивать кратность контрольных замеров до ежечасных . В особый противопожарный режим вводится запрет на все открытые работы с огнём, ограничивается въезд автотранспорта в лесные массивы, и организуются дополнительные дежурства для мониторинга пожарной обстановки на прилегающих территориях . Все изменения режима работы и результаты усиленного контроля документируются в оперативных журналах с указанием дат, времени и длительности мероприятий, а после отмены НМУ или особого режима составляется отчёт с оценкой эффективности принятых мер и фактических снижений выбросов .

20. Как система контроля за выполнением природоохранных требований организована на уровне филиалов и удалённых подразделений предприятия, и какие инструменты обеспечивают унификацию процедур?
Краткий ответ. Централизованная система контроля внедряется через единые корпоративные стандарты и регламенты по ПЭК, обращения с отходами и водопользованию, обязательные для всех филиалов, причём для удалённых площадок разрабатываются локальные программы мониторинга с учётом региональных особенностей, но с общей методической базой и унифицированными форматами отчётности . Взаимодействие организовано через корпоративную информационную систему (КИС), куда все подразделения загружают результаты контрольных замеров, журналы и акты в единой структуре, что позволяет центральному аппарату проводить мониторинг и сравнительный анализ в реальном времени . Для проверки достоверности данных проводятся выездные внутренние проверки силами центральной экологической службы с выборочным дублированием замеров, а также используется система рейтингования филиалов по экологическим показателям, что стимулирует соблюдение унифицированных процедур и оперативное устранение выявленных нарушений .

ПКС-4
Краткий ответ.
1. Как разрабатывается и обосновывается план противопожарных тренировок для персонала с учётом специфики технологического процесса, и какие виды тренировок являются обязательными в течение года?
Краткий ответ. План разрабатывается на основе анализа сценариев наиболее вероятных пожаров (утечка ЛВЖ, загорание изоляции, короткое замыкание) с привязкой к конкретным установкам и включает вводные по отработке действий по вызову пожарной охраны, эвакуации, применению первичных средств тушения и отключению оборудования, причём для каждого цеха составляется отдельный график с учётом сменности . Обязательными являются две практические тренировки в год – одна по эвакуации людей, вторая по совместному тушению условного пожара с участием штатных пожарных подразделений, а также ежемесячные противопожарные инструктажи с разбором конкретных ситуаций . Все тренировки фиксируются в журнале учёта с оценкой времени выполнения каждого этапа, и при отклонении от нормативов (например, эвакуация более 5 минут) проводится внеплановый разбор причин с корректировкой плана и дополнительными отработками до достижения требуемых показателей .

2. Как осуществляется планирование и обоснование периодичности проверок состояния автоматических систем пожаротушения и сигнализации на объектах разных классов функциональной опасности?
Краткий ответ. Периодичность проверок определяется по методике, основанной на паспортных данных оборудования (сроки замены огнетушащего состава, износ оросителей) и требованиях СП 5.13130 и СП 3.13130, причём для объектов с массовым пребыванием людей (более 50 человек) ежемесячно проводятся визуальный осмотр и функциональная проверка всех извещателей, а ежеквартально – контроль работоспособности системы оповещения . Для взрывопожароопасных объектов категорий А и Б дополнительно планируются еженедельные пуски насосов пожаротушения и замеры давления в импульсных трубках, а также ежегодное комплексное испытание с имитацией сигнала от двух независимых датчиков . Обоснование закладывается в график ППР, который визируется техническим руководителем и согласуется с территориальным органом Госпожнадзора, причём все сбои при проверках фиксируются для разработки корректирующих мероприятий .

3. Каким образом планируется и обосновывается размещение первичных средств пожаротушения в производственных цехах с учётом категории помещения по взрывопожарной опасности и площади этажа?
Краткий ответ. Размещение рассчитывается по ГОСТ 12.4.009 и СП 9.13130, где для каждого цеха определяется расчётное количество огнетушителей в зависимости от класса пожара (A, B, C) и предельной защищаемой площади (один огнетушитель для класса А – до 50 м², для класса В – до 30 м²), причём расстояние от возможного очага до огнетушителя

не должно превышать 20 метров для общественных зданий и 15 метров для производств с ЛВЖ . Планирование включает установку стендов с огнетушителями на видных местах с доступностью в любое время суток, а для помещений с повышенной влажностью предусматриваются специальные шкафы с подогревом для предотвращения замерзания заряда . Обоснование оформляется в виде плана размещения с нанесением на схему эвакуации и утверждается руководителем, причём не реже одного раза в квартал проводится инвентаризация с проверкой сроков перезарядки и поверки баллонов .

4. Как разрабатывается и планируется система противопожарного водоснабжения, включая наружное и внутреннее пожаротушение, на основе норм расхода воды для разных степеней огнестойкости зданий?
Краткий ответ. Расчётный расход воды для наружного тушения определяется по СП 8.13130 в зависимости от категории объекта (А, Б, В) и степени огнестойкости (I-IV), где для зданий I-II степени объёмом до 50 тыс. м³ расход принимается 20-30 л/с, а для III-й степени – до 40 л/с, причём планирование включает гидравлический расчёт кольцевой сети с проверкой напора в наиболее удалённой точке (не менее 10 м вод. ст.) и размещение пожарных гидрантов на расстоянии не более 100 м друг от друга . Для внутреннего пожаротушения (ВПВ) определяются число струй (от 1 до 4) и их компактная длина (не менее 6-8 м) по СП 10.13130, причём в зданиях высотой более 50 м и складах с площадью более 5 000 м² предусматривается автоматическое включение насосов-повысителей при падении давления ниже 0,4 МПа . Обоснование оформляется в виде паспорта водопроводной сети с указанием расчётных точек, а также плана-графика ежемесячных проверок пожарных кранов на водоотдачу и герметичность запорной арматуры .

5. Как планируется и обосновывается необходимость установки систем противодымной защиты в зданиях различной этажности и назначения, и какие параметры являются определяющими?
Краткий ответ. Планирование выполняется согласно СП 7.13130, где для зданий выше 28 метров (жилые) и выше 25 метров (общественные) требуется устройство приточной противодымной вентиляции в лестничных клетках и шахтах лифтов, а для коридоров длиной более 15 метров без естественного проветривания – системы вытяжной противодымной вентиляции с расходом дыма, определяемым по расчёту плотности задымления (не менее 5-кратного обмена в час) . Обоснование включает расчёт времени заполнения дымом защищаемого помещения (не менее 3 минут) и производительности вентиляторов с запасом 20% на подсос воздуха, а также проверку требуемого разряжения в зоне пожара для предотвращения распространения продуктов горения . График ППР для противодымных систем предусматривает ежемесячную проверку открытия клапанов и ежеквартальный пуск вентиляторов с замером скорости потока, а результаты заносятся в журнал технического обслуживания для контроля надёжности .

6. Каким образом планируются и обосновываются огнезащитные мероприятия для стальных конструкций несущих колонн и ферм с учётом требуемого предела огнестойкости, установленного для каждой степени огнестойкости здания?
Краткий ответ. Планирование базируется на расчёте требуемого предела огнестойкости по СП 2.13130 (для колонн R120 – 120 минут для I степени, R90 – для II, R60 – для III) и выборе типа огнезащитного покрытия (краска вспучивающаяся, штукатурка, плитный экран) в зависимости от условий эксплуатации (влажность, агрессивная среда) и толщины слоя, определяемой по сертифицированным методикам . Обоснование включает теплофизический расчёт прогрева стали до критической температуры 500°C с учётом приведённой толщины металла, а также проверку адгезии и долговечности покрытия при циклическом нагреве . План мероприятий содержит график нанесения (или восстановления) покрытия, сроки контрольных замеров толщины слоя и визуального осмотра на предмет сколов или отслоений, а после проведения работ оформляется акт скрытых работ с приложением протоколов испытаний адгезии и влажности .

7. Как разрабатываются и обосновываются планы противопожарных разрывов и расстояний между зданиями и сооружениями с учётом категорий по взрывопожарной опасности, хранимых веществ и рельефа местности?
Краткий ответ. Расчёт разрывов выполняется по СП 4.13130, где для зданий категорий А и Б расстояние определяется суммой радиусов зон возможного разлёта обломков (не менее 15 м) и теплового воздействия (не менее 30 м для ЛВЖ), но не менее 9 метров между стенами без проёмов, с введением поправочных коэффициентов на рельеф (для возвышенностей – увеличение на 20%) и господствующее направление ветра . Обоснование включает построение эпюры тепловых потоков для наихудшего сценария (разгерметизация резервуара) и расчёт времени распространения пожара по сухой траве или разливу, после чего в плане мероприятий фиксируются зоны, где разрыв не соблюдается, и назначаются компенсирующие меры (ограждение, экраны, спринклерное орошение) . План пересматривается при изменении генплана, а его реализация подтверждается геодезической съёмкой, приложенной к отчёту по пожарной безопасности .

8. Как планируются и обосновываются мероприятия по молниезащите производственных зданий в зависимости от среднегодовой продолжительности гроз и категории объекта по взрывопожарной опасности?
Краткий ответ. Планирование выполняется по СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87, где для зданий I и II категорий (по наличию взрывоопасных зон) предусматривается устройство двух стержневых молниеприёмников с независимым заземлением сопротивлением не более 4 Ом, причём расчёт зоны защиты выполняется методом катящейся сферы с радиусом, зависящим от уровня защищённости (40 м для класса А, 60 м для класса Б) . Обоснование включает определение среднегодовой продолжительности гроз (по картам районирования) – более 20 часов в год – и расчёт вероятности прямого удара, которая для объектов с ЛВЖ не должна превышать 10^{-5} год$^{-1}$. План содержит график осмотра токоотводов и заземляющих устройств (два раза в год) и проверки сопротивления растеканию тока в сухую и влажную погоду, а при отклонениях более 5% от нормы предусматривается усиление контура или замена корродированных элементов с документальным оформлением .

9. Как разрабатывается и обосновывается инструкция о мерах пожарной безопасности для производственного цеха, и какие разделы она должна включать для обеспечения полного охвата всех технологических операций?
Краткий ответ. Инструкция разрабатывается на основе типовых положений, утверждённых МЧС, и включает разделы по организации обучения, правилам применения открытого огня, хранения веществ (материалов), эксплуатации

электрооборудования и содержания путей эвакуации, а также детализирует действия при обнаружении загорания для каждой профессии (аппаратчик, сварщик, электрик) . Обоснование строится на анализе пожароопасных этапов технологического цикла (загрузка, реагентная обработка, выгрузка) и требований ППР в РФ, где для каждого рабочего места указывается предельно допустимое количество сырья на рабочей площадке и порядок уборки проливов . Инструкция пересматривается при вводе нового оборудования или изменении регламента, а её проект до утверждения согласовывается с пожарно-технической комиссией и доводится до каждого работника под подпись, причём выписки из неё размещаются на информационных стендах в цехе .

10. Каким образом планируется и обосновывается выбор типов и количества автоматических извещателей для разных зон помещений, чтобы минимизировать ложные срабатывания и обеспечить раннее обнаружение пожара?
Краткий ответ. Выбор типов (дымовые ионизационные, оптические, тепловые максимальные или дифференциальные) зависит от наличия в воздухе взвешенной пыли, паров кислот или влажности, причём для складов с горючими жидкостями предпочтительны пламенные извещатели, а для серверных – газовые по CO, при этом количество точечных извещателей рассчитывается по площади защиты (не более 80 м² на один датчик для дымового типа) и расстоянию до стен (не более 4,5 м) по СП 5.13130 . Обоснование включает расчёт зон покрытия с учётом высоты потолка (для высот более 8 м применяются линейные дымовые извещатели) и вероятности достижения порога срабатывания при воздействии внешних помех (пыль, паяльный дым) с применением коэффициента запаса 1,2 . План мероприятий содержит схему расстановки извещателей и график их ежемесячной очистки, продувки и калибровки, а также предусматривает замену элементов питания с периодичностью, указанной в паспорте (обычно 1 раз в год), для поддержания работоспособности при аварийных отключениях питания .

11. Как разрабатываются и обосновываются планы эвакуации при пожаре для зданий со сложной планировкой и несколькими этажами, и какие нормативные документы устанавливают требования к их оформлению и размещению?
Краткий ответ. Планы эвакуации разрабатываются по ГОСТ Р 12.2.143-2009 и СП 3.13130, с указанием этажных схем, направлений движения к выходам, мест размещения первичных средств и телефонов экстренных служб, причём для каждого этажа с коридорной системой обозначаются два пути эвакуации и их расчётная пропускная способность (ширина проходов не менее 1,2 м для людских потоков до 100 человек) . Обоснование включает расчёт времени эвакуации из наиболее удалённой точки до выхода (не более 5 минут для зданий I и II степеней огнестойкости) и сравнение с требуемым временем по методике, учитывающей скорость движения (1,5 м/с по горизонтали) и плотность потока . План утверждается руководителем и вывешивается на видных местах (у лифтов и входов), а его копии с графиком тренировок по эвакуации (2 раза в год) хранятся в пожарно-технической комиссии для контроля актуальности .

12. Как планируется и обосновывается установка противопожарных дверей, ворот и люков в проёмах стен и перегородок с разными пределами огнестойкости, и какие параметры являются ключевыми при выборе конструкций?
Краткий ответ. Планирование основано на классификации преград по огнестойкости согласно СП 4.13130, где для дверей в эвакуационных выходах из помещений категорий А и Б требуемый предел EI30 (30 минут по теплоизоляции и целостности), а для дверей в коридорах, разделяющих отсеки – EI60, причём выбор конструкции (стальная или алюминиевая с терморасширяющимся уплотнителем) зависит от расчётной температуры пожара (до 1200°C) и места установки (внутренние/наружные) . Обоснование дополняется расчётом времени прогрева несущих конструкций вокруг проёма, чтобы исключить обрушение при возможном деформировании дверной коробки, а также проверкой наличия сертификата соответствия на каждую партию дверей . План содержит перечень всех проёмов с указанием типа двери, её класса и периодичности обслуживания (смазка петель, проверка доводчиков и замков) – не реже 2 раз в год, с оформлением акта технического состояния .

13. Каким образом планируется и обосновывается выбор типа и производительности дренчерных и спринклерных установок водяного пожаротушения в зависимости от интенсивности орошения, требуемой для тушения конкретных видов горючих материалов?
Краткий ответ. Выбор выполняется по СП 5.13130, где для спринклерных систем рассчитывается интенсивность орошения (например, 0,12-0,18 л/(с·м²) для помещения с твердыми материалами класса А, и до 0,25 л/(с·м²) для складов пластмасс) через гидравлический расчёт сети с подбором диаметров труб и давления на вводе, а для дренчерных – по площади орошения (не менее 120 м²) и длительности подачи воды (не менее 30 минут) . Обоснование включает проверку обеспечения одновременной работы не менее 4 оросителей в диктующей зоне с запасом производительности насосов 20%, а также анализ наличия бесперебойного электропитания для насосной группы . План установки содержит схему трубопроводов с указанием уклонов для опорожнения, места дренажных выпусков и предусматривает еженедельное контрольное включение (для спринклерных) и ежемесячное (для дренчерных) для проверки времени набора давления и срабатывания сигнальных клапанов .

14. Как разрабатывается и обосновывается программа противопожарных инструктажей для работников различных профессий с учётом особенностей их работы, и какова периодичность каждого вида инструктажа?
Краткий ответ. Программа включает вводный инструктаж (при приёме на работу) с общими правилами, первичный на рабочем месте – с практическим показом мест расположения огнетушителей и планов эвакуации, повторный – каждые 6 месяцев, внеплановый – при смене регламента или после пожара, и целевой – при выполнении огневых работ или в условиях особого режима, с дифференциацией для сварщиков, операторов печей и электротехнического персонала . Обоснование строится на анализе пожароопасных факторов каждой профессии: например, для водителей автотранспорта добавляется раздел по тушению кабин и подкапотных пространств, а для аппаратчиков – по отключению вентилей и вызову аварийной службы . Программа утверждается руководителем и согласовывается с пожарной частью, а по её завершении составляются экзаменационные билеты для проверки знаний, причём результаты фиксируются в журнале инструктажа с подписями инструктируемых .

15. Как планируется и обосновывается использование системы автоматического пожаротушения на основе тонкораспылённой воды (ТРВ) для защиты трансформаторных подстанций и других объектов с ценным оборудованием, где пенное тушение недопустимо?
Краткий ответ. Планирование основано на анализе электрической прочности ТРВ (диэлектрическая проницаемость не менее 2 кВ/мм) и её селективности к масляным очагам с использованием методик, адаптированных из СП 6.13130, где расход ТРВ определяется из расчёта 0,06-0,08 л/(с·м²) при давлении 10-14 МПа, что в 5 раз меньше, чем у стандартных систем . Обоснование включает сравнительный расчёт минимальной температуры факела (снижение до 60-80°С за 10 секунд) и отсутствие вторичных повреждений от пены, а также испытание распылителей на равномерность орошения и гидравлическое сопротивление сети . В плане мероприятий отражаются специфические операции по ежеквартальной проверке фильтров высокого давления и ежегодной замене уплотнений насосов, а также обязательное наличие резервной ёмкости с дистиллированной водой для предотвращения коррозии сопел .

16. Каким образом планируется и обосновывается система оповещения и управления эвакуацией (СОУЭ) для предприятий с ночным пребыванием персонала и сложной сетью коридоров, и какие типы оповещения устанавливаются для разных зон?
Краткий ответ. Согласно СП 3.13130, для объектов с массовым пребыванием более 50 человек и наличием подвальных этажей проектируется СОУЭ 3-го типа с речевым оповещением и световыми указателями «Выход» на каждом повороте, причём зонирование выполняется так, чтобы в каждой зоне был свой диспетчерский пульт и динамики с перекрытием по акустическому давлению (не менее 75 дБА в шумных цехах) . Обоснование включает расчёт времени срабатывания от сигнала до включения оповещения (не более 10 секунд) и проверку разборчивости речи в наиболее удалённой точке с запасом 15 дБ над шумом оборудования, а также дублирование речевых сигналов световой индикацией для слабослышащих . План технического обслуживания предусматривает ежемесячную проверку целостности акустических шлейфов и ежеквартальное тестирование резервного питания (аккумуляторного) с записью результатов в эксплуатационный журнал .

17. Как разрабатываются и обосновываются графики технического обслуживания и периодического испытания пожарных кранов и внутренних пожарных шкафов для разных климатических зон, чтобы гарантировать их работоспособность в экстремальных условиях?
Краткий ответ. График строится на основе требований ППР в РФ и инструкций производителей, где для кранов в отапливаемых помещениях испытание на водоотдачу проводится 2 раза в год с замером напора и расхода (не менее 5 л/с), а для уличных гидрантов в зонах с отрицательными температурами – ежемесячный осмотр на герметичность и отсутствие подмочек, плюс консервация на зиму с утеплением крышек . Обоснование включает анализ климатических данных (глубина промерзания) для выбора глубины заложения – не менее 0,5 м ниже нормативной, и расчёт времени открытия задвижек (не более 2 минут) при ручном управлении . План содержит перечень всех шкафов с указанием дат последней проверки, ответственного лица и замены уплотнителей (раз в 2 года), а также предусматривает внеочередную проверку после гидроударов или заморозков с составлением акта .

18. Как планируется и обосновывается проведение огнезащитной обработки деревянных конструкций (чердачные перекрытия, кровля) в зданиях старой постройки, и какие средства и периодичность обработки применяются?
Краткий ответ. Планирование выполняется с использованием пропиток на основе антипиренов (например, ВПМ-3, ОФМ) с расчётом требуемого предела огнестойкости для конструкций до R30, причём для чердачных помещений с доступом людей – обязательно применение поверхностных красок или глубоких пропиточных составов, расход которых составляет 400-500 г/м² для обеспечения групп горючести Г1 . Обоснование включает лабораторные испытания образцов на потерю массы при воспламенении (не более 8% по ГОСТ 30402) и проверку гидрофобных свойств, а также анализ условий эксплуатации – при повышенной влажности выбираются составы на водной основе с добавлением фунгицидов . План содержит график первичной обработки с последующим контролем 2 раза в год (в сухую и влажную погоду) и повторным нанесением через 3 -5 лет (в зависимости от износа), причём каждый этап фиксируется актами с приложением сертификатов соответствия на использованные составы .

19. Как разрабатывается и обосновывается перечень работ, выполняемых по наряду-допуску в условиях повышенной пожарной опасности (огневые, газоэлектросварочные), и какие этапы включает его оформление и контроль?
Краткий ответ. Перечень утверждается руководителем на основе анализа пожароопасных технологических процессов и включает все работы с открытым пламенем, искрообразованием и нагретым инструментом (сварка, резка, пайка, механическая обработка металла с искрами), а наряд-допуск оформляется не менее чем за сутки, где фиксируются место, время, тип работ, состав бригады, допустимые расстояния до горючих веществ и ответственный за подготовку . Обоснование требует предварительного осмотра места, ограждения зоны на 5 метров от источника огня, подготовки первичных средств (огнетушители, ящик с песком) и обеспечения вентиляции для удаления взрывоопасных газов, а также наличия у каждого члена бригады удостоверения с отметкой о допуске к данным работам . После завершения работ в наряде-допуске делается отметка о полном остывании оборудования и отсутствии задымлений, и документ хранится в течение 6 месяцев для возможного разбора нарушений .

20. Как планируются и обосновываются мероприятия по снижению пожарной нагрузки в складских помещениях с горючими материалами, включая нормирование высоты укладки и расстояния до светильников и отопительных приборов?
Краткий ответ. Планирование базируется на расчёте удельной пожарной нагрузки (МДж/м²) по методике СП 12.13130, где для категорий В1-В4 (склады пластмасс, резины, ЛВЖ) устанавливается предельная высота укладки до 2 метров для стеллажей и до 1,5 метров для штабелей, а также нормируются расстояния до осветительных приборов – не менее 0,5 метра по горизонтали и 1 метра по вертикали для исключения теплового загорания . Обоснование включает расчёт времени

свободного горения при начальной стадии пожара (не более 10 минут) для принятия решений по установке спринклерных оросителей и автоматов локализации, а также проверку зазоров между рядами стеллажей (не менее 0,8 м) для прохода персонала . График контрольных мероприятий включает ежемесячный осмотр проходов и герметичности тары, а также ежегодную инвентаризацию с пересчётом пожарной нагрузки для корректировки плана размещения и замены части материалов на менее опасные аналоги .

3.2. Темы письменных работ

Типовые задания для практики
1. Изучить оборудование и производственные процессы в период их эксплуатации на предприятии, наличие опасных и вредных производственных факторов с целью решения профессиональных задач в своей ВКР.
2. Ознакомиться со структурой управления безопасностью на предприятии и выявить недостатки ее работы.
3. Подобрать законодательную, нормативную правовую и нормативную литературу по вопросам безопасной эксплуатации оборудования и технологических процессов, защиты работников от опасностей и неблагоприятных факторов.
4. Проанализировать работу по пожаробезопасности на предприятии и предложить мероприятия по повышению ее эффективности.
5. Изучить выбросы вредных веществ от оборудования и технологических процессов на предприятии.
6. Предложить и обосновать мероприятия в области охраны труда, промышленной безопас-ности, охраны окружающей среды.
7. Выбрать тему выпускной квалификационной работы.
8. Подготовить отчет по практике и разделы ВКР.

3.3. Фонд оценочных средств

-

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Форма, вид и порядок отчетности обучающихся о прохождении практики

По итогам преддипломной практики аттестуются студенты, полностью выполнившие программу практики и представившие индивидуальные отчеты по практике и разделы ВКР.
Формой итогового контроля прохождения практики является зачет. На защите отчета и в период прохождения практики студент должен показать, что он овладел компетенциями, которые были запланированы по данному виду его деятельности, оформил большую часть своей ВКР.
Письменные отчеты по практике каждого студента с характеристикой его работы в течение практики хранятся на выпускающей кафедре в течение всего периода обучения студента.
Отчет по практике и разделы ВКР являются основными документами, характеризующими работу студента во время практики. Отчет и разделы ВКР составляются в соответствии с программой практики.
Процедура зачета
Зачет проводится путем собеседования с руководителем практики, либо проводится публично в группе, где обучается студент.
Защита отчета и зачет по преддипломной практике организуются руководителем практики от университета. На защите отчета студенту задаются вопросы по представленному отчету в соответствии с компетенциями, которые планировались для усвоения студентом. Ответы должны показывать, что данные компетенции освоены студентом.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, содержание практики освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, содержание практики освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы.
Результаты зачета оформляется зачетной ведомостью.

Методические указания для обучающихся по прохождению практики

Студенты должны проходить преддипломную практику в государственных надзорных органах РФ, на промышленных предприятиях, в сторонних организациях по согласованию с руководителем практики и в случае заключения договора на практику между организацией и ТГАСУ, на кафедре ОТиОС. Практика проводится в отделах охраны труда, промышленной или пожарной безопасности. Практика проводится с учетом имеющихся возможностей и требований конкретных организаций и учреждений к уровню подготовки студентов, а также с учетом перспективы выбора работы на данном предприятии. По возможности преддипломная практика должна быть направлена на написание и оформление ВКР студента. При этом желательно, чтобы студент находился в г. Томске для более тесного контакта с преподавателем в период подготовки ВКР.
Приказ о проведении преддипломной практики с учетом прохождения практики в сторонних организациях утверждается не позднее 10 дней до ее начала.
Наиболее интересные результаты работ докладываются на конференциях студентов, молодых ученых и аспирантов, организуемых университетом. Лучшие из научно-исследовательских работ могут быть рекомендованы для представления на открытый конкурс научных работ среди студентов вузов России.
Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, направляются на практику повторно, в

соответствии с правилами ТГАСУ. При этом в приказе устанавливается срок отчетности по практике. Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины, или не защитившие отчеты по практике, могут быть отчислены из учебного заведения как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном уставом ТГАСУ.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Производственная практика (преддипломная)

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.т.н., профессор, Хромова Елена Михайловна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель				
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,1	0,1	0,1	0,1
Сам. работа	647,9	647,9	647,9	647,9
Итого	648	648	648	648

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Приобретение умений и навыков в профессиональной деятельности в области техносферной безопасности и их использование при решении проблемы, заявленной в качестве темы выпускной квалификационной работы, закрепление и углубление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения, приобретение опыта научно-исследовательской, производственной и надзорной деятельности в области охраны труда, формирование навыков самостоятельного решения конкретных профессиональных задач в области безопасности на производстве

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б2.В
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы решения задач БЖД
2.1.2	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.1.3	Охрана окружающей среды на производстве
2.1.4	Пожарная безопасность на производстве
2.1.5	Производственная безопасность
2.1.6	Психология безопасности труда
2.1.7	Психофизиология и эргономика труда
2.1.8	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.1.9	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.1.10	Социология безопасности труда
2.1.11	Управление техносферной безопасностью
2.1.12	Экономика безопасности труда
2.1.13	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.14	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.1.15	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.16	Производственная практика (эксплуатационная)
2.1.17	Производственная санитария и гигиена труда
2.1.18	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.1.19	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.1.20	Информационные технологии в техносферной безопасности
2.1.21	Источники загрязнения и охрана окружающей среды
2.1.22	Материаловедение
2.1.23	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.24	Основы метрологии и стандартизации
2.1.25	Оценка условий труда
2.1.26	Промышленная экология
2.1.27	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.28	Теория горения и взрыва
2.1.29	Безопасность жизнедеятельности
2.1.30	Иностранный язык
2.1.31	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.32	Производственная практика (технологическая)
2.1.33	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.34	Теплофизика
2.1.35	Электротехника с основами электроснабжения
2.1.36	Гидрогазодинамика
2.1.37	Законодательство в области охраны труда
2.1.38	Ноксология
2.1.39	Правоведение
2.1.40	Теоретическая механика
2.1.41	Физика
2.1.42	Инженерная графика
2.1.43	Информатика
2.1.44	Медико-биологические основы безопасности
2.1.45	Токсикология
2.1.46	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.47	Химия

2.1.48	Введение в специальность
2.1.49	Инженерная экология
2.1.50	Физиология человека
2.1.51	Расчет и проектирование систем безопасности труда
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации

Знать:

-

Уметь:

Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

Знать:

-

Уметь:

Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки

Знать:

-

Уметь:

Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Знать:

Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности

Уметь:

-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники

Знать:

Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники

Уметь:

-

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

Знать:

-

Уметь:

Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

Знать:

-

Уметь:

Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников

Знать:

Принципы культуры безопасности работников

Уметь:
-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления
Знать:
Методы и концепции риск-ориентированного мышления
Уметь:
-

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
Знать:
Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
Уметь:
-

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
Знать:
-
Уметь:
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
Уметь:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд
Уметь:

-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:
-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:
-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:
-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Порядок проведения производственного контроля
Уметь:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:
-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств
Уметь:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве

Знать:
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
-
Уметь:
Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
-
Уметь:
Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
-
Уметь:
Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
-
Уметь:
Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
Выявлять, анализировать и оценивать профессиональный риск

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
Знать:
-

Уметь:
Проводить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Знать:
Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:
-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Знать:
Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:
-

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Знать:
-
Уметь:
Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности

Уметь:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Знать:
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:
-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений
Знать:
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:
-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Знать:
-
Уметь:
Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Знать:
-
Уметь:
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Знать:
-
Уметь:
Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Знать:
-
Уметь:
Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Знать:
-
Уметь:
Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
-

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	Знать:
-	
-	
-	
Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники	
-	
-	
Принципы культуры безопасности работников	
Методы и концепции риск-ориентированного мышления	
-	
Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве	
-	
-	
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда	
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труд	
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Состав и порядока оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Порядок проведения производственного контроля	
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производств	
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
-	
-	

-
-
-
-
-
-
Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
-
-
-
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Основные направления рационального использования природных ресурсов
-
-
-
-
-
-
Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
-
-
-
-
-
-
-
-
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
-
3.2 Уметь:
Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки
-
-
Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
-
-
Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
-
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
-
-
-
-
-
-
-
-
-

-	
-	
Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий	
Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Выявлять, анализировать и оценивать профессиональный риск	
Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Проводить организацию работы комиссии по специальной оценке условий труда	
-	
-	
Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности	
Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
-	
Применять методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
-	
-	
-	
Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду	
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
-	
-	
-	
-	
Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации	
Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
-	
Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**6 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выбирать информационные ресурсы для поиска информации соответствии с поставленной задачей

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Воспринимать цели и функции команды

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий

Знать:	
Уровень 1	Стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить самопрезентацию, составлять автобиографию

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Определять самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определять пути саморазвития

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам	
Знать:	
Уровень 1	Требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма	
Знать:	
Уровень 1	Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности	
Знать:	
Уровень 1	Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте	
Знать:	
Уровень 1	Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера	
Знать:	
Уровень 1	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения	
Знать:	
Уровень 1	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оказывать первую помощь пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта	
Знать:	
Уровень 1	Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах	
Знать:	
Уровень 1	Понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.	
Знать:	
Уровень 1	Основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

УК-11.1: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями	
Знать:	
Уровень 1	Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-11.2: Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.

УК-11.3: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники	
Знать:	
Уровень 1	Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	Принципы культуры безопасности работников
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления	
Знать:	
Уровень 1	Методы и концепции риск-ориентированного мышления
Уметь:	
Уровень 1	Принимать самостоятельно решения в своей профессиональной деятельности на основе полученных знаний и опыта

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при охране окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности при обеспечении безопасности человека

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения	
Знать:	
Уровень 1	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда	
Знать:	
Уровень 1	Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда	
Знать:	
Уровень 1	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников	
Знать:	
Уровень 1	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников

Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации	
Знать:	
Уровень 1	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения производственного контроля
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты	
Знать:	
Уровень 1	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве	
Знать:	
Уровень 1	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать работу комиссии по специальной оценке условий труда

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации	
Знать:	
Уровень 1	Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:	
Уровень 1	Применять методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда в организации

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасност

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации	
Знать:	
Уровень 1	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов	
Знать:	
Уровень 1	Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации	
Знать:	
Уровень 1	Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков	
Знать:	
Уровень 1	Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений	
Знать:	
Уровень 1	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений

Уметь:	
Уровень 1	-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
Знать:	
Уровень 1	-

Уметь:	
Уровень 1	Выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, вести деловую переписку

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:	
Уровень 1	-

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России	
Знать:	
Уровень 1	Общее и особенное в историческом развитии России
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий	
Знать:	
Уровень 1	Ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни	
Знать:	
Уровень 1	Причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной жизни
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации	
Знать:	
Уровень 1	Влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки	
Знать:	
Уровень 1	Современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:	
Уровень 1	-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Идентифицировать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Стратегии поведения в команде в зависимости от условий
3.1.2	Общее и особенное в историческом развитии России
3.1.3	Ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих
3.1.4	Причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной жизни
3.1.5	Влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
3.1.6	Современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
3.1.7	Способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
3.1.8	Способы решения конфликтных ситуаций в процессе профессиональной деятельности
3.1.9	Влияние исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы развития обществ
3.1.10	Способы взаимодействия при личном и групповом общении при выполнении профессиональных задач
3.1.11	Требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
3.1.12	Приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности
3.1.13	Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
3.1.14	Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
3.1.15	Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
3.1.16	Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
3.1.17	Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
3.1.18	Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
3.1.19	Понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
3.1.20	Основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
3.1.21	Сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
3.1.22	Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
3.1.23	Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
3.1.24	Принципы культуры безопасности работников
3.1.25	Методы и концепции риск-ориентированного мышления
3.1.26	Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
3.1.27	Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
3.1.28	Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
3.1.29	Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
3.1.30	Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
3.1.31	Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
3.1.32	Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
3.1.33	Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
3.1.34	Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
3.1.35	Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
3.1.36	Порядок проведения производственного контроля
3.1.37	Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
3.1.38	Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.39	Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
3.1.40	Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации

3.1.41	Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
3.1.42	Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
3.1.43	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.44	Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
3.1.45	Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
3.1.46	Основные направления рационального использования природных ресурсов
3.1.47	Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.48	Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
3.1.49	Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
3.1.50	Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
3.2.2	Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
3.2.3	Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
3.2.4	Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
3.2.5	Выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
3.2.6	Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
3.2.7	Выбирать информационные ресурсы для поиска информации соответствии с поставленной задачей
3.2.8	Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
3.2.9	Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
3.2.10	Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
3.2.11	Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
3.2.12	Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности
3.2.13	Формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
3.2.14	Воспринимать цели и функции команды
3.2.15	Воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде
3.2.16	Устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия
3.2.17	Проводить самопрезентацию, составлять автобиографию
3.2.18	Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
3.2.19	Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
3.2.20	Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
3.2.21	Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
3.2.22	Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера
3.2.23	Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки
3.2.24	Идентифицировать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам
3.2.25	Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
3.2.26	Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы
3.2.27	Определять самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определять пути саморазвития
3.2.28	Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
3.2.29	Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
3.2.30	Оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
3.2.31	Оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
3.2.32	Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
3.2.33	Оказывать первую помощь пострадавшему
3.2.34	Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
3.2.35	Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
3.2.36	Применять экономические знания при выполнении практических задач;
3.2.37	принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
3.2.38	Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

3.2.39	Анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.
3.2.40	Работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами
3.2.41	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
3.2.42	Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
3.2.43	Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
3.2.44	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
3.2.45	Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
3.2.46	Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
3.2.47	Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий
3.2.48	Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
3.2.49	Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
3.2.50	Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
3.2.51	Выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски
3.2.52	Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
3.2.53	Организовывать работу комиссии по специальной оценке условий труда
3.2.54	Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
3.2.55	Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
3.2.56	Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
3.2.57	Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
3.2.58	Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
3.2.59	Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
3.2.60	Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
3.2.61	Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2.62	Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
3.2.63	Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
3.2.64	Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
3.2.65	Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
3.2.66	Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
3.2.67	Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
3.2.68	Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
3.2.69	Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
3.3	**Владеть:**

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Типовые вопросы на защите ВКР:

1. Какие основные законодательные документы по охране труда, промышленной безопасно-сти, экологической безопасности были использованы при выполнении ВКР?
2. Какие основные нормативные правовые документы в области охраны труда, промышлен-ной безопасности, экологической безопасности были использованы при выполнении ВКР?
3. Какие основные нормативные правовые документы в области охраны окружающей среды были использованы при выполнении ВКР?
4. Как Вы понимаете техническое регулирование? Как оно было реализовано в Вашей ВКР?
5. Какие локальные нормативные документы по безопасности Вы разработали или использо-вали в своей ВКР?
6. Какие предложения по безопасности на производстве предложены Вами в ВКР?
7. Какой нормативной литературой вы пользовались для обоснования предложенных Вами мероприятий?

8. Какие нормативные документы Вы использовали для обоснования безопасности оборудо-вания?
9. Какие нормативные документы Вы использовали для обоснования безопасности техноло-гических процессов?
10. Как проводилась оценка профессионального риска на рабочих местах в ВКР?
11. Как проводилась идентификация опасных и вредных производственных факторов в ВКР?
12. Какие недостатки были выявлены в системе управления охраной труда на Вашем предприятии?
13. Как может быть реализован риск-ориентированный подход по охране труда на предприя-тии?
14. Как может быть реализован риск-ориентированный подход по пожарной безопасности на предприятии?
15. Как осуществляется подбор необходимых СКЗ для работников? Какие требования предъ-являются?
16. Как осуществляется подбор необходимых СИЗ для работников? Какие требования предъ-являются?
17. Кто и как организует контроль за безопасностью на предприятии?
18. Кто и как организует расследование несчастных случаев на предприятии?
19. Кто и как организует обучение работников по охране труда, промышленной и экологиче-ской безопасности, пожарной безопасности?
20. Как можно оценить профессиональный риск на рабочем месте?
21. Для чего проводится специальная оценка условий труда на рабочих местах? Кто ее прово-дит?
22. Приведите алгоритм работы комиссии по специальной оценке условий труда.
23. Какие основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды вам известны? Использовали ли Вы их в своей ВКР?
24. Поясните порядок проведения экологической экспертизы на предприятии? Какой норма-тивный документ определяет этот порядок?
25. Как произвести оценку вредного воздействия предприятием на окружающую среду?
26. Как можно оценить последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду?
27. Каким образом обеспечивается противопожарный режим на производстве?
28. Какие нормативные документы по организации пожарной безопасности должны быть на предприятии?
29. Как можно оценить потребность средств пожаротушения на производстве?
30. По каким критериям можно проанализировать противопожарное состояние оборудования на предприятии?
31. За счет каких мероприятий можно снизить пожароопасность на предприятии?
32. Для чего делается экспертиза проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности?
33. За счет каких мероприятий можно повысить эффективность работы системы управления охраной труда на предприятии?

3.2. Темы письменных работ

Примерные темы выпускных квалификационных работ:

1. Повышение безопасности технологических процессов на … (указывается конкретное предприятие, технологическая линия).
2. Повышение безопасности работ на … (указывается конкретное предприятие или объект, технологическая линия).
3. Разработка проекта научно-технической документации по охране труда для работников цеха …(указывается конкретный цех) на предприятии … (указывается конкретное предприятие).
4. Совершенствование системы обеспечения безопасности труда на … (указывается конкретное предприятие, технологическая линия, рабочее место).
5. Оценка условий труда на рабочем месте … (указывается конкретная специальность работника).
6. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности работ при строительстве … (указывается конкретный объект строительства и его местоположение).
7. Разработка мероприятий по обеспечению безопасности работ при ремонте … (указывается конкретный промышленный объект и его местоположение).
8. Совершенствование работ по оценке локальной производственной вибрации … (указывается конкретный промышленный объект и его местоположение).
9. Разработка рекомендаций по недопущению сверхнормативного электромагнитного облучения работников организации … (указывается конкретное предприятие).
10. Определение потребности в средствах защиты от опасных и вредных производственных факторов для … (указывается конкретное предприятие).
11. Совершенствование средств, методик и процедур оценки условий труда по … (указывается потенциально опасный или вредный производственный фактор).
12. Выбор эффективных средств индивидуальной защиты для … (указывается профессия, или должность, или вид работ).
13. Разработка рекомендаций по недопущению сверхнормативного уровня шума (или другого вредного фактора) работников организации … (указывается конкретное предприятие).
14. Совершенствование системы обеспечения безопасности труда на рабочем месте электрогазосварщика.
15. Разработка проекта НТД по охране труда для работников цеха …(указывается конкретный цех) на горно-обогатительном предприятии.
16. Разработка мероприятий по улучшению условий труда работников машиностроительного производства.
17. Разработка мероприятий по улучшению условий труда при воздействии неионизирующих излучений.

3.3. Фонд оценочных средств

-

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Методика оценивания уровня освоения компетенций при ГИА в форме защиты ВКР

Итоговая оценка обучающемуся на ГИА определяется ГЭК как среднее арифметическое оценок всех членов комиссии.
Оценка члена ГЭК обучающемуся формируется интегрально по всем критериям, при этом не следует отдавать предпочтение одному из критериев.
Каждый член ГЭК проводит оценку результатов освоения обучающимися ОПОП ВО по утверждённым показателям и критериям в соответствии с методикой:
Оценка «2» - Обнаружено полное незнание выбранной для исследования темы; допустил принципиальные ошибки в оформлении и содержании ВКР, не ответил на полученные дополнительные вопросы
Оценка «3» - Обнаружены по всем вопросам знания только основ исследуемой темы, но не усвоил детали, допускал ошибки принципиального характера; отвечал на заданные дополнительные вопросы, но полностью не владеет терминологией, допускал существенные погрешности в ответе; допустил грубые нарушения правил оформления и содержания ВКР, не устранил замечания научного руководителя.
Оценка «4» - Обнаружено полное знание содержания ВКР; успешно, без существенных недочетов, ответил на все дополнительные вопросы, но некоторые ответы являются не совсем полными и четкими. При ответах на полученные дополнительные вопросы показал профессиональные знания, но ответы недостаточно четкие. Выводы на основании работы сделаны, но они не обладают достаточной актуальностью.
Оценка «5» - Обнаружено полное знание содержания ВКР; грамотно и уверенно, с использованием профессиональной терминологии отвечал на все дополнительные вопросы; показал умение свободно логически и ясно мыслить; показал твердые навыки и умение приложить теоретические знания к практическому их применению. Продемонстрировал знание исследуемой темы, нормативно-правовых и специальных источников, использованных при написании ВКР.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): доцент, д.т.н., профессор, Хромова Елена Михайловна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		Итого	
Недель	4 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Сам. работа	216	216	216	216
Итого	216	216	216	216

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Определение соответствия освоения обучающимися основной профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) соответствующим требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	Б3
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Методы решения задач БЖД
2.1.2	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.1.3	Охрана окружающей среды на производстве
2.1.4	Пожарная безопасность на производстве
2.1.5	Производственная безопасность
2.1.6	Психология безопасности труда
2.1.7	Психофизиология и эргономика труда
2.1.8	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.1.9	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.1.10	Социология безопасности труда
2.1.11	Управление техносферной безопасностью
2.1.12	Экономика безопасности труда
2.1.13	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.14	Безопасность зданий, сооружений и инженерных коммуникаций
2.1.15	Методы анализа и оценки профессионального риска
2.1.16	Производственная практика (эксплуатационная)
2.1.17	Производственная санитария и гигиена труда
2.1.18	Производственный контроль на предприятиях, включая опасные производственные объекты
2.1.19	Расчет и проектирование систем обеспечения комфортных условий труда
2.1.20	Элективные дисциплины (модули) по физической культуре и спорту
2.1.21	Информационные технологии в техносферной безопасности
2.1.22	Источники загрязнения и охрана окружающей среды
2.1.23	Материаловедение
2.1.24	Надежность технических систем и техногенный риск
2.1.25	Основы метрологии и стандартизации
2.1.26	Оценка условий труда
2.1.27	Промышленная экология
2.1.28	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.29	Теория горения и взрыва
2.1.30	Безопасность жизнедеятельности
2.1.31	Иностранный язык
2.1.32	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.1.33	Основы менеджмента и маркетинга
2.1.34	Производственная практика (технологическая)
2.1.35	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.36	Теплофизика
2.1.37	Философия
2.1.38	Электротехника с основами электроснабжения
2.1.39	Гидрогазодинамика
2.1.40	Законодательство в области охраны труда
2.1.41	Математика
2.1.42	Ноксология
2.1.43	Правоведение
2.1.44	Социология профессиональной деятельности
2.1.45	Теоретическая механика
2.1.46	Физика
2.1.47	Экономика
2.1.48	Инженерная графика
2.1.49	Информатика
2.1.50	История России

2.1.51	Медико-биологические основы безопасности
2.1.52	Психология профессиональной деятельности
2.1.53	Токсикология
2.1.54	Учебная практика (ознакомительная)
2.1.55	Химия
2.1.56	Введение в специальность
2.1.57	Инженерная экология
2.1.58	Основы российской государственности
2.1.59	Физиология человека
2.1.60	Физическая культура и спорт
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-2.1: Идентификация профильных задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности

УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий
Знать:
-
Уметь:
Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий

УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности

УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданий профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности

УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов
Знать:
-
Уметь:
Выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

УК-2.6: Составление последовательности (алгоритма) решения задачи
Знать:
-
Уметь:
Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи

УК-1.1: Выбор информационных ресурсов для поиска информации соответствии с поставленной задачей
Знать:
-
Уметь:
Выбирать информационные ресурсы для поиска информации соответствии с поставленной задачей

УК-1.2: Оценка соответствия выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности

УК-1.3: Систематизация обнаруженной информации, полученной из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Знать:
-
Уметь:
Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи

УК-1.4: Логичное и последовательное изложение выявленной информации со ссылками на информационные ресурсы
Знать:
-
Уметь:
Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы

УК-1.5: Выявление системных связей и отношений между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Знать:
-
Уметь:
Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы

УК-1.6: Выявление диалектических и формально-логических противоречий в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Знать:
-
Уметь:
Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности

УК-1.7: Формулирование и аргументирование выводов и суждений, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Знать:
-
Уметь:
Формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата

УК-3.1: Восприятие целей и функций команды
Знать:
-
Уметь:
Воспринимать цели и функции команды

УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
Знать:
-
Уметь:
Воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
Знать:

-
Уметь:
Устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Знать:
Стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Уметь:
-

УК-3.5: Самопрезентация, составление автобиографии
Знать:
-
Уметь:
Проводить самопрезентацию, составлять автобиографию

УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Знать:
-
Уметь:
Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Знать:
-
Уметь:
Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Знать:
-
Уметь:
Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
-
Уметь:
Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
-
Уметь:
Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
-
Уметь:
Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки

УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
Знать:
-

Уметь:
Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения

УК-6.2: Оценка личностных, ситуативных и временных ресурсов
Знать:
-
Уметь:
Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Знать:
-
Уметь:
Определять самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определять пути саморазвития

УК-6.4: Определение требований рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Знать:
Требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Уметь:
-

УК-6.5: Выбор приоритетов профессионального роста, выбор направлений и способов совершенствования собственной деятельности
Знать:
Приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности
Уметь:
-

УК-6.6: Составление плана распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Знать:
-
Уметь:
Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания

УК-6.7: Формирование портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности

УК-7.1: Оценка влияния образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Знать:
-
Уметь:
Оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека

УК-7.2: Оценка уровня развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
Знать:
-
Уметь:
Оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья

УК-7.3: Выбор здоровьесберегающих технологий с учетом физиологических особенностей организма
Знать:
Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Уметь:

-

УК-7.4: Выбор методов и средств физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Знать:
Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Уметь:
-

УК-7.5: Выбор рациональных способов и приемов профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Знать:
Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
Уметь:
-

УК-8.1: Идентификация угроз (опасностей) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
Знать:
-
Уметь:
Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека

УК-8.2: Выбор методов защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Знать:
Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Уметь:
-

УК-8.3: Выбор правил поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Знать:
Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
Уметь:
-

УК-8.4: Оказание первой помощи пострадавшему
Знать:
-
Уметь:
Оказывать первую помощь пострадавшему

УК-8.5: Выбор способа поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Знать:
Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Уметь:
-

УК-9.1: Знает понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Знать:
Понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
Уметь:
-

УК-9.2: Умеет планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать:
-
Уметь:
Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-9.3: Владеет навыками взаимодействия в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Знать:
-
Уметь:
Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами

УК-10.1: Знает основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Знать:
Основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
Уметь:
-

УК-10.2: Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Знать:
-
Уметь:
Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

УК-10.3: Способностью использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Знать:
-
Уметь:
Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач

УК-11.1: Знает сущность коррупционного поведения и его взаимосвязь с социальными, экономическими, политическими и иными условиями
Знать:
Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
Уметь:
-

УК-11.2: Умеет анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.
Знать:
-
Уметь:
Анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.

УК-11.3: Владеет навыками работы с законодательными и другими нормативными правовыми актами.
Знать:
-
Уметь:
Работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами

ОПК-1.1: Знание современных тенденций развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Знать:
Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Уметь:
-

ОПК-1.2: Знание современных тенденций развития измерительной и вычислительной техники
Знать:
Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
Уметь:
-

ОПК-1.3: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды

ОПК-1.4: Умение использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
Знать:
-
Уметь:
Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников
Знать:
Принципы культуры безопасности работников
Уметь:
-

ОПК-2.2: Знание методов и концепций риск-ориентированного мышления
Знать:
Методы и концепции риск-ориентированного мышления
Уметь:
Принимать самостоятельно решения в своей профессиональной деятельности на основе полученных знаний и опыта

ОПК-2.3: Умение использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности

ОПК-3.1: Знание основных государственных и нормативных правовых документов в области безопасности на производстве
Знать:
Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
Уметь:
-

ОПК-3.2: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности

при охране окружающей среды

ОПК-3.3: Умение использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека
Знать:
-
Уметь:
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека

ПКС-1.1: Знание нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Знать:
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Уметь:
-

ПКС-1.2: Знание национальных, межгосударственных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда
Знать:
Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
Уметь:
-

ПКС-1.3: Знание видов локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Знать:
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Уметь:
-

ПКС-1.4: Знание основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Знать:
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда
Уметь:
-

ПКС-1.5: Знание состава и порядка оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Знать:
Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Уметь:
-

ПКС-1.6: Знание методов и порядка идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Знать:
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Уметь:
-

ПКС-1.7: Знание источников и характеристик вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Знать:
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации

Уметь:
-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Уметь:
-

ПКС-1.9: Знание порядка проведения производственного контроля
Знать:
Порядок проведения производственного контроля
Уметь:
-

ПКС-1.10: Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Знать:
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Уметь:
-

ПКС-1.11: Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-

ПКС-1.12: Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Знать:
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
Уметь:
-

ПКС-1.13: Выявление и анализ причин несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятиятий
Знать:
-
Уметь:
Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий

ПКС-1.14: Умение применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Знать:
-
Уметь:
Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов

ПКС-1.15: Умение пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Знать:
-
Уметь:
Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда

ПКС-1.16: Умение разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Знать:
-
Уметь:
Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы

ПКС-1.17: Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Знать:
-
Уметь:
Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда

ПКС-1.18: Выявление, анализ и оценка профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
Выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски

ПКС-1.19: Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Знать:
-
Уметь:
Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков

ПКС-1.20: Организация работы комиссии по специальной оценке условий труда
Знать:
-
Уметь:
Организовывать работу комиссии по специальной оценке условий труда

ПКС-2.1: Знание локальных нормативных документов по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Знать:
Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Уметь:
-

ПКС-2.2: Знание основных законодательных и нормативных правовых актов в области промышленной безопасности
Знать:
Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
Уметь:
Применять методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда в организации

ПКС-2.3: Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности

ПКС-2.4: Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасности
Знать:
-

Уметь:
Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасност

ПКС-2.5: Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
Знать:
-
Уметь:
Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте

ПКС-3.1: Знание основных нормативных правовых актов в области охраны окружающей среды
Знать:
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Уметь:
-

ПКС-3.2: Знание и применение методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
-

ПКС-3.3: Знание порядка проведения экологической экспертизы проектной документации
Знать:
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Уметь:
-

ПКС-3.4: Знание методик расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Знать:
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Уметь:
-

ПКС-3.5: Знание основных направлений рационального использования природных ресурсов
Знать:
Основные направления рационального использования природных ресурсов
Уметь:
-

ПКС-3.6: Способен выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду

ПКС-3.7: Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду

ПКС-3.8: Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Знать:
-

Уметь:
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии

ПКС-3.9: Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Знать:
-
Уметь:
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду

ПКС-3.10: Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-3.11: Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Знать:
-
Уметь:
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды

ПКС-4.1: Знание законодательных и нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-

ПКС-4.2: Знание требований нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Знать:
Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Уметь:
-

ПКС-4.3: Знание методов оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Знать:
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Уметь:
-

ПКС-4.4: Знание технических регламентов безопасности зданий и сооружений
Знать:
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
Уметь:
-

ПКС-4.5: Способен организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Знать:
-
Уметь:
Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации

ПКС-4.6: Способен оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности

ПКС-4.7: Способен планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Знать:
-
Уметь:
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний

ПКС-4.8: Способен идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Знать:
-
Уметь:
Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска

ПКС-4.9: Способен обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Знать:
-
Уметь:
Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения

ПКС-4.10: Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Знать:
-
Уметь:
Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения

ПКС-4.11: Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Знать:
-
Уметь:
Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений

ПКС-4.12: Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Знать:
-
Уметь:
Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
-
Уметь:
Выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, вести деловую переписку

ОПК-4.1: Знает современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
Уметь:
-

ОПК-4.2: Применяет современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
Знать:
-
Уметь:
Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности

УК-5.1: Выявление общего и особенного в историческом развитии России
Знать:
Общее и особенное в историческом развитии России
Уметь:
-

УК-5.2: Выявление ценностных оснований межкультурного взаимодействия и его места в формировании общечеловеческих культурных универсалий
Знать:
Ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих
Уметь:
-

УК-5.3: Выявление причин межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной, религиозной и культурной жизни
Знать:
Причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной жизни
Уметь:
-

УК-5.4: Выявление влияния взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Знать:
Влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Уметь:
-

УК-5.5: Выявление современных тенденций исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Знать:
Современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
Уметь:
-

УК-5.6: Выявление влияния исторического наследия и социокультурных традиций различных социальных групп, этносов и конфессий на процессы межкультурного взаимодействия
Знать:
-
Уметь:
Идентифицировать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	
-	

-
-
-
-
-
-
-
-
Стратегии поведения в команде в зависимости от условий
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
Требования рынка труда к личностным и профессиональным навыкам
Приоритеты профессионального роста, направления и способы совершенствования собственной деятельности
-
-
-
-
Здоровьесберегающие технологии с учетом физиологических особенностей организма
Методы и средства физической культуры и спорта для собственного физического развития, коррекции здоровья и восстановления работоспособности
Рациональные способы и приемы профилактики профессиональных заболеваний, психофизического и нервно-эмоционального утомления на рабочем месте
-
Методы защиты человека от угроз (опасностей) природного и техногенного характера
Правила поведения при возникновении чрезвычайной ситуации природного или техногенного происхождения
-
Способы поведения с учетом требований законодательства в сфере противодействия терроризму при возникновении угрозы террористического акта
Понятие инклюзивной компетентности, ее компоненты и структуру; особенности применения базовых дефектологических знаний в социальной и профессиональной сферах
-
-
Основные законы и закономерности функционирования экономики; основы экономической теории, необходимые для решения профессиональных и социальных задач.
-
-
Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
-
-
Современные тенденции развития техники и технологий в области техносферной безопасности
Современные тенденции развития измерительной и вычислительной техники
-
-
Принципы культуры безопасности работников
Методы и концепции риск-ориентированного мышления
-
Основные государственные и нормативные правовые документы в области безопасности на производстве
-
-
Нормативную правовую базу в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации, законодательство Российской Федерации о техническом регулировании. о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения
Национальные, межгосударственные и распространенные зарубежные стандарты, регламентирующие систему управления охраной труда
Виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда
Основные требования к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда

Состав и порядок оформления отчетной (статистической) документации по вопросам условий и охраны труда
Методы и порядок идентификации и оценки опасностей и профессиональных рисков работников
Источники и характеристики вредных и опасных факторов производственной среды и трудового процесса, их классификации
Методы мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Порядок проведения производственного контроля
Классы и виды средств индивидуальной и коллективной защиты, их применение, принципы защиты и основные характеристики, предъявляемые к ним требования, правила обеспечения работников средствами индивидуальной защиты
Системы надзора и контроля за соблюдением требований охраны труда и безопасности на производстве
Виды ответственности за нарушение требований охраны труда и безопасности на производстве
-
-
-
-
-
-
-
-
Локальные нормативные документы по процедурам контроля соблюдения требований нормативных правовых актов по промышленной безопасности в структурных подразделениях организации
Основные законодательные и нормативные правовые акты в области промышленной безопасности
-
-
-
Основные нормативные правовые акты в области охраны окружающей среды
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Порядок проведения экологической экспертизы проектной документации
Методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду планируемой деятельности
Основные направления рационального использования природных ресурсов
-
-
-
-
-
-
Законодательные и нормативные документы по обеспечению противопожарного режима в организации
Требования нормативных документов по обеспечению противопожарного режима в организации
Методы оценки и расчета параметров возможных пожаров и рисков
Технические регламенты безопасности зданий и сооружений
-
-
-
-
-
-
-
-
Современные технические средства и информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
-
Общее и особенное в историческом развитии России
Ценностные основания межкультурного взаимодействия и его место в формировании общечеловеческих
Причины межкультурного разнообразия общества с учетом исторически сложившихся форм государственной, общественной жизни
Влияние взаимодействия культур и социального разнообразия на процессы развития мировой цивилизации
Современные тенденции исторического развития России с учетом геополитической обстановки
-
3.2 Уметь:
Идентифицировать профильные задачи профессиональной деятельности
Представлять поставленную задачу в виде конкретных заданий
Определять потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности
Выбирать правовые и нормативно-технические документы, применяемые для решения заданий профессиональной деятельности
Выбирать способ решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов

Составлять последовательность (алгоритм) решения задачи
Выбирать информационные ресурсы для поиска информации соответствии с поставленной задачей
Оценивать соответствие выбранного информационного ресурса критериям полноты и аутентичности
Систематизировать обнаруженную информацию, полученную из разных источников, в соответствии с требованиями и условиями задачи
Логично и последовательно излагать выявленную информацию со ссылками на информационные ресурсы
Выявлять системные связи и отношения между изучаемыми явлениями, процессами и/или объектами на основе принятой парадигмы
Выявлять диалектические и формально-логические противоречия в анализируемой информации с целью определения её достоверности
Формулировать и аргументировать выводы и суждения, в том числе с применением философского понятийного аппарата
Воспринимать цели и функции команды
Воспринимать функции и роли членов команды, осознавать собственную роль в команде
Устанавливать контакт в процессе межличностного взаимодействия
-
Проводить самопрезентацию, составлять автобиографию
Вести деловую переписку на государственном языке Российской Федерации
Вести деловой разговор на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Понимать устную речь на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Читать и понимать со словарем информацию на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Вести на иностранном языке диалог общего и делового характера
Выполнять сообщения или доклады на иностранном языке после предварительной подготовки
Формулировать цели личностного и профессионального развития, условий их достижения
Оценивать личностные, ситуативные и временные ресурсы
Определять самооценку, оценку уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определять пути саморазвития
-
-
Составлять план распределения личного времени для выполнения задач учебного задания
Формировать портфолио для поддержки образовательной и профессиональной деятельности
Оценивать влияние образа жизни на здоровье и физическую подготовку человека
Оценивать уровень развития личных физических качеств, показателей собственного здоровья
-
-
-
Идентифицировать угрозы (опасности) природного и техногенного происхождения для жизнедеятельности человека
-
-
Оказывать первую помощь пострадавшему
-
-
Планировать и осуществлять профессиональную деятельность с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
Взаимодействовать в социальной и профессиональной сферах с лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами
-
Применять экономические знания при выполнении практических задач; принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности
Использовать основные положения и методы экономических наук при решении социальных и профессиональных задач
-
Анализировать, толковать и правильно применять правовые нормы о противодействии коррупционному поведению.
Работать с законодательными и другими нормативными правовыми актами
-
-
Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области защиты окружающей среды
Использовать информационные технологии при решении типовых задач в области обеспечения безопасности человека
-
Принимать самостоятельно решения в своей профессиональной деятельности на основе полученных знаний и опыта
Использовать методы риск-ориентированного подхода в профессиональной деятельности
-
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при охране окружающей среды
Использовать требования законодательных и нормативных правовых документов в своей професиональной деятельности при обеспечении безопасности человека

-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
-
Выявлять и анализировать причины несчастных случаев на производстве и профессиональных заболеваний, разработка и обоснование необходимых мероприятий
Применять нормативные правовые акты при разработке проектов локальных нормативных актов
Пользоваться справочными информационными базами данных, содержащими документы и материалы по охране труда
Разрабатывать (подбирать) программы обучения по вопросам охраны труда, методические и контрольно-измерительные материалы
Формировать, представлять и обосновывать позицию по вопросам функционирования системы управления охраной труда и контроля соблюдения требований охраны труда
Выявлять, анализировать и оценивать профессиональные риски
Применять методы идентификации опасностей и оценки профессиональных рисков
Организовывать работу комиссии по специальной оценке условий труда
-
Применять методы проверки (аудита) функционирования системы управления охраной труда в организации
Оценивать уровень соответствия объектов требованиям промышленной безопасности
Разрабатывать мероприятия по обеспечению промышленной безопасност
Анализировать состояние промышленной безопасности на опасном производственном объекте
-
-
-
-
-
Выявлять в технологической цепочке процессы, операции и оборудование, оказывающие основное влияние на степень негативного воздействия организации на окружающую среду
Обосновывать мероприятия по снижению (предотвращению) негативного воздействия на окружающую среду
Обосновывать и рекомендовать к применению в организации малоотходные и безотходные технологии
Оценивать последствия аварийных выбросов и сбросов загрязняющих веществ в окружающую среду
Проводить экологический анализ проектов внедрения новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
Проводить расчеты для эколого-экономического обоснования внедрения в организации новой природоохранной техники и технологий с учетом наилучших доступных технологий в области охраны окружающей среды
-
-
-
-
Организовывать контроль состояния системы пожарной безопасности организации
Оценивать эффективность мероприятий по снижению пожарных рисков на основе выполненного анализа пожарной безопасности
Планировать организационно-технические мероприятия по устранению причин возгораний
Идентифицировать опасности и разрабатывать рекомендации по уменьшению пожарного риска
Обосновывать параметры систем пожаротушения, в том числе наружного и внутреннего противопожарного водоснабжения
Планировать потребности и количества первичных средств пожаротушения
Анализировать противопожарное состояние оборудования, зданий, сооружений
Проводить экспертизу проектной документации в части соблюдения требований пожарной безопасности
Выбирать стиль делового общения применительно к ситуации взаимодействия, вести деловую переписку
-
Применять современные технические средства и информационные технологии, используемые для решения задач профессиональной деятельности
-
-
-
-
-

Идентифицировать собственную личность по принадлежности к различным социальным группам	
3.3	**Владеть:**

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Иностранный язык в профессиональной сфере

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Иностранные языки**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Совершенствование коммуникативной компетентности в сфере профессиональной деятельности.

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Знать:	
Уровень 1	правила деловой переписки на государственном языке РФ
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:	
Уровень 1	1. Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере. 2. Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными). 3. Владеть навыками ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуациях научного и профессионального общения

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Знать:	
Уровень 1	1. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. 2. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:	
Уровень 1	Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Знать:	
Уровень 1	1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2.основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Знать:	
Уровень 1	лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Владеть:	
Уровень 1	Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера	
Знать:	
Уровень 1	1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с

	культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:	
Уровень 1	английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Знать:	
Уровень 1	базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:	
Уровень 1	культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. приемами аннотирования и реферирования; - современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
Знать:	
Уровень 1	стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:	
Уровень 1	Демонстрирует умения выбора стиля делового общения
Владеть:	
Уровень 1	навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	1. Лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
3.1.2	2. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации.
3.1.3	3. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	1. Вести на иностранном языке беседу-диалог общего характера, читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.2.2	2. Читать литературу по специальности с целью поиска информации без словаря, переводить тексты по специальности со словарём.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	1. Использования деловых коммуникаций в профессиональной сфере.
3.3.2	2 Применения терминологических словарей (в том числе электронных).

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

Текущий контроль успеваемости реализуется с помощью заданий следующих видов:
1. Подготовить и представить проект/сообщение/презентацию по одной из предложенных тем (список готовит преподаватель). Методические рекомендации по подготовке проекта/сообщения/презентации содержатся в МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А.
2. Подготовить доклад по заданной теме. Методические рекомендации по подготовке доклада содержатся МУ «Организация самостоятельной работы студентов по иностранным языкам», автор - Никифорова Н.А
3. Контрольные диалоги. Задание предполагает устные высказывания студентов по содержанию прочитанных самостоятельно текстов. В группах с уровнем владения иностранным языком В1 и выше обсуждение реализуется в групповой форме, в более «слабых» группах возможна парная работа.
Тексты для обсуждения подбираются преподавателем в соответствии с профилем подготовки студентов. Основными требованиями к текстам являются: актуальность темы, аутентичность, объём от 1500 до 2500 зн., доля новых лексических единиц не более 20%.
4. Контрольные упражнения к аутентичным текстам, в том числе аудирование. Задания для самостоятельной работы с текстами ориентированы на развитие навыков поискового чтения и чтения с полным пониманием, аудирования с вычленением конкретной информации и с полным пониманием. Тексты отбираются в соответствии с вышеизложенными требованиями. Формулировки заданий:
- Ответить, «правда» либо «неправда»;
- Соотнести заголовки с абзацами;
- Расположить абзацы в логической последовательности;
- Найти фактологические ошибки в тексте;
- Заполнить пропуски в тексте, восстанавливая информацию.

Для аннотирования общего специального текста подбирается аутентичный актуальный текст объёмом 1200 – 1500 зн., доля новой лексики не более 10 %.
5. Контрольные переводы аутентичных текстов. Данный вид заданий предлагается в рамках самостоятельной работы и итогового контроля. Для перевода отбираются аутентичные актуальные тексты по теме «Строительство», доля новой лексики в которых составляет не более 25% и не менее 15%.
6. Диктант — способ проверки орфографических умений и навыков, знания лексического материала по конкретной теме. Это упражнение, требующее от студентов записи материала, воспринимаемого на слух.
7. Пересказ - это связная и последовательная устная передача содержания прочитанного. Пересказ строится на смысловом сжатии исходного текста, то есть это краткое изложение текста с целью передачи его основной информации.
Реферат — это, прежде всего, текст, построенный на смысловом сжатии исходного текста с целью передачи его главной мысли. Быстрая переработка смысловой информации иноязычного текста говорит о хорошем уровне владения иностранным языком и является показателем сформированности умений зрелого чтения. Основным критерием оценки реферата является критерий семантической эквивалентности оригинала и конечный текст после смысловой компрессии.
8. Деловая игра. В ней воспроизводится в учебных целях реально существующие ситуации. В соответствии с количеством учащихся вся группа играет в одну игру или делится на две подгруппы из трех-четырех человек. Что касается предмета обсуждения, то им может служить тема выбора профессии, ситуация в офисе, в магазине, имитация деловых переговоров и так далее.
Игра готовится преподавателем заранее. Материалы для игры корректируются в соответствии с уровнем подготовки группы. Этап контроля и анализа игры может следовать сразу же по ее завершении или проводиться на последующих занятиях, что зависит от сложности игры.
Деловая игра выступает в учебном процессе как средство обучения и средство контроля, как средство активизации учебной деятельности студентов и организации коллективного взаимодействия, как средство повышения уровня мотивации обучаемых.
9. Тест. Проводится в равных для всех испытуемых условиях - они работают с одинаковым по объему и сложности материалом в одно и то же время. Выбор формы тестовых заданий зависит от целей тестирования и объектов контроля. Объектами контроля при обучении иностранным языкам являются иноязычная речевая деятельность - говорение, аудирование, чтение, письмо - и составляющие ее компоненты - речевые умения, навыки, знания. Тестовые задания для текущего, рубежного и итогового контроля частично опубликованы в форме методических указаний.
10. Фронтальный опрос. Эта проверка носит целенаправленный характер, проводится под руководством преподавателя и осуществляется в виде вопросно-ответного упражнения, в котором ведущую роль играет преподаватель. Используется для текущего контроля.
11. Индивидуальный опрос. Контроль монологической речи студентов предполагает устное или письменное высказывание на заданную тему/заданный вопрос. Данная форма используется как для текущего, так и для итогового контроля.

Зачёт по иностранному языку состоит из трёх заданий:
1. Письменный перевод аутентичного текста со словарем (20 мин., 800 знаков);
2. Ознакомительное чтение аутентичного текста со словарем (6 мин., 1000 знаков) – просмотреть текст и написать деловое письмо на английском языке (30 мин., около 100 слов) с целью:
а) передачи важной информации;
б) запроса на использование материала/технологии;
в) предложения о внедрении инновации или подобного.
3. Беседа по одной из пройденных тем:
- О себе, о семье
- Рабочий день студента, выходной день
- Образование, университет
- Мультимедиа
- Город

предполагает монологическое высказывание на иностранном языке (не менее 10 предложений) и краткий (не менее 3 реплик) диалог с преподавателем в рамках той же темы.

Образцы текстов для первого и второго заданий:

ПЕРЕВЕДИТЕ ТЕКСТ СО СЛОВАРЕМ (45 минут)

Environmental Protection

Our Planet Earth is only a tiny part of the universe, but nowadays it's the only place where we can live.

People always polluted their surroundings. But until now pollution was not such a serious problem. People live in rural areas and did not produce such amount of polluting agents that would cause a dangerous situation in global scale.

With the development of overcrowded industrial highly developed cities, which put huge amounts of pollutants into surrounds, the problem has become more and more dangerous. Today our planet is in serious danger. Acid rains, global warming, air and water pollution, and overpopulation are the problems that threaten human lives on the Earth.

In order to understand how air pollution affects our body, we must understand exactly what this pollution is. The pollutants that harm our respiratory system are known as particulates. Particulates are the small solid particles that you can see through rays of sunlight. They are products of incomplete combustion in engines, for example: internal-combustion engines, road dust and wood smoke.

Billions of tons of coal and oil are consumed around the world every year. When these fuels are burnt, they produce smoke and other by-products, which is emitted into the atmosphere. Although wind and rain occasionally wash away the smoke, given off by power plants and automobiles, but it is not enough. These chemical compounds undergo a series of chemical reactions in the presents of sunlight; as a result we have smog, mixture of fog and smoke.

Environmental Protection

Our Planet Earth is only a tiny part of the universe, but nowadays it's the only place where we can live.

People always polluted their surroundings. But until now pollution was not such a serious problem. People live in rural areas and did not produce such amount of polluting agents that would cause a dangerous situation in global scale.

If you have ever been in an enclosed parking garage or a tunnel and felt dizzy or lightheaded, then you have felt the effect of carbon monoxide (CO). This odorless, colorless, but poisonous gas is produced by the incomplete burning of fossil fuels, like gasoline or diesel fuel.

Factories emit tons of harmful chemicals. These emissions have disastrous consequences for our planet. They are the main reason for the greenhouse effect and acid rains. Our forests are disappearing because they are cut down or burnt. If this trend continues, one day we won't have enough oxygen to breathe, we won't see a beautiful green forest at all.

The seas are in danger. They are filled with poison: industrial and nuclear wastes, chemical fertilizers and pesticides. If nothing is done about it, one day nothing will be able to live in our sees. Every ten minutes one kind of animal, plant or insect dies out forever. If nothing is done about it, one million species that are alive today may soon become extinct. And even greater threats are nuclear power stations. We all know how tragic the consequences of the Chernobyl disaster are.

Fortunately, it's not too late to solve these problems. We have the time, the money and even the technology to make our planet a better, cleaner and safer place. We can plant trees and create parks for endangered animals.

How to protect the Earth at Home

Take a realistic approach to protecting the earth and first consider what you can do in your own home. This much more manageable than taking on the world. It is in these simple everyday steps that one can make an impact. By setting a good example for your children, you are fostering a sense of stewardship that will last generations to come.

Make your own non-toxic cleaning products. Doing this will reduce the use of plastics because you are reusing plastic containers to hold the cleaning products. The ingredients are also biodegradable which means s gentler on the environment.

Use cloth bags at the grocery store and for all your grocery needs. Store them in the trunk of your car so you always have them on hand. You don't have to limit their use to the grocery store. If you don't have a cloth bag with you when you are shopping, ask yourself if you need a bag at all.

Explore the idea of purchasing energy-efficient appliances. They may cost more upfront but in the end you will save money because they use less energy. Replace regular light bubs with their energy efficient counterparts. You pay a little more, but the life of the bulb is significantly longer.

Set up a compost bin. Add a few less things to the landfill by composting your kitchen scraps. All plant-derived foods, coffee grounds and tea leaves can be composted. Have a small container in your home to place items in. When the storage container gets full transfer the waste to an outdoor bin. Use the resulting rich fertile soil in the garden.

How to protect the Earth at Home

Take a realistic approach to protecting the earth and first consider what you can do in your own home. This much more manageable than taking on the world. It is in these simple everyday steps that one can make an impact. By setting a good example for your children, you are fostering a sense of stewardship that will last generations to come.

Make your own non-toxic cleaning products. Doing this will reduce the use of plastics because you are reusing plastic containers to hold the cleaning products. The ingredients are also biodegradable which means s gentler on the environment.

Grow an organic garden. Being able to rely on yourself for fresh produce is very rewarding. Share your harvest with neighbors, can and preserve the excess for years to come. If you don't have the space or time to grow a garden, shop locally and support local farmers.

Reduce the use of car travel. Consider using public transportation, walking, car pooling and bike riding to get to where you want to go. If you must travel by car, shop for a fuel efficient/hybrid vehicle and keep up-to-date with emissions checks.

Reuse clothing. When possible, look for hand- me-downs for your children's clothing. Shop resale shops, garage sales and pass clothing items on to friends and family. Consider doing this with toys too. When you do buy toys, choose ones that are built to last.

So many of the plastic toys available fall apart quickly and end up in the trash.

The carbon crime of our century

Our carbon footprint is the estimated amount of carbon dioxide (CO2) given off as we go about our daily lives. In Britain, the carbon footprint of the average person is 9.it (tonnes) per year. Every time that person takes a return flight to New York, he or she produces about 1.2t of CO2. This means that someone who flies across the Atlantic and back twice a year will use up more than a quarter of their footprint.

Short-haul air travel is not much better. A domestic flight emits l50g of CO2, per passenger kilometre. Which means that a 300-km flight, for example a one-way trip from London to Manchester, produces around 63.9 kg per passenger, depending on how full the flight is. Compare that to the 19.8 kg per passenger produced by a car, the 5.2 kg by a train and the 4.3 kg by a coach, and it is clear which of the four methods of transport is the least environmentally friendly.

Now that everybody is aware that carbon emissions contribute to climate change, it is hard to understand why air travel is still so common. In response to the problem, the European Union has introduced a programme to try to limit the damage. It is called the European Union Emissions Trading System. The programme requires not only European power plants and manufacturers to pay fees to the European Union if they produce excess emissions, but also airlines.

These have to pay for the carbon emissions generated by every plane that flies into or out of an EU airport. That includes flights whose origin or destination is outside of Europe.

Eco-Friendly Architecture

Eco-friendly architecture is becoming more popular all over the country. This form of sustainable building takes into account a larger view of the world and the impact we have on it. Eco-friendly architecture aims to maintain environmental balance in its buildings and in surrounding areas (as well as preserve non-renewable resources).

With the growing interest in «green» building over the past several decades, there are more options to choose from if you want to incorporate some eco-friendly designs into your next project. Eco-friendly architecture is often referred to as sustainable building or green design. The greenest structures are those with the least structure – small, moveable living spaces that use renewable resources. Not many of us can live a nomadic existence in a grass hut, so eco-friendly architects have developed ways to help the environment through their designs and the products they use in homes available to the general public

If you are looking to build a new home, consider a site in a community that already has the necessary utilities and where the things you need for everyday living are close by so that you don't need to drive a great distance every day.

Eco-friendly architecture does as much as it can increase energy efficiency and often generates its own power. An eco-friendly architect will site the house so that it takes advantage of as much natural light as possible and so that it will capture breezes to cut down on the need for additional cooling. This type of building is well-insulated with either added materials or the materials that make up the building itself, such as rammed earth or straw-bale homes. Many of these new building materials can cut construction costs as well.

Green Building –Ecological Construction

The notion of Green building varies depending on the specialist. For eco-builders, it means a clean building, using natural materials. Experts in energy savings aim to limit the negative impact of human habitat on the environment through ultra-modern technologies and to reduce the amount of energy consumed by buildings, houses and apartments. They recommend enhanced therminal insulation and leading-edge construction techniques. Eco-builders consider a building over its whole lifetime. Not only do they integrate energy savings, they also take into consideration the origin of the materials used and their management (elimination, recuperation) at the end of their life.

Eco-construction also referred to as sustainable construction or green building, proposes various possibilities of reducing the environmental impact of buildings. Green building is not a specific construction method but it brings together a set of techniques, materials and technologies which when suitably integrated in a construction project, contribute to enhancing its environmental performance. In an ideal world, eco-construction optimises energy efficiency, limits water consumption, makes maximum use of recyclable and non-toxic materials. It also generates as little waste as possible during the construction process and subsequent occupation.

A green building is designed to reduce the overall impact of the built-up environment on human health and the natural environment, through:

- the efficient use of energy, water and other resources;
- protecting occupant health and improving employee productivity;
- reducing waste, pollution and harm to the environment.

Green Building

A green building is one which uses less water, optimizes energy efficiency, conserves natural resources, generates less waste and provides healthier space for occupants as compared with an ordinary building. New technologies are constantly being developed. The main purpose of green building is to reduce the overall impact of the environment on human health and the environment by:

- efficient use of energy, water and other resources;
- protection of occupants' health and improvement of employees' labour productivity;
- reduction of waste and environment pollution.

Green building today is one of the actual global trends that came to the architectural and construction industry in the last decade and at the same time green building is an important part of the concept of «sustainable development». During the long-term studies of global warming it was found that the modern building is one of the main sources of pollution.

The data given by the experts suggest that the buildings of the world «consume» about 40 % of all primary energy, 67 % of all

electricity, 40 % of all raw materials and 14 % of drinking water and produce 35 % of all carbon dioxide emissions and almost half of all solid waste. This numbers make you think. The construction can be called «green» if certain standards and norms are taken in each of its stages. International green building certification systems, the most popular and widespread in the world are BREEAM developed by the British institute of Bre Global system and LEED developed by the American Council on Green Building.

What is Technosphere Safety?
Technosphere Safety exists to protect the environment from the human impact.
The modern era is characterized by rapid industrial development and as a result, manufacturing plants widely interact with the natural environment. People have been facing environmental issues, and the more humanity has developed, the bigger has negative impact been on the environment.
As the level of urbanization rises every year, the amount of waste, energy and resource consumption, emissions, discharges, electromagnetic, radioactive pollution and the total environmental burden increase too.
High population growth rates, a huge increase in consumption, a sharp increase in the demand for energy resources, intensive development of industrial and agricultural production lead to the emergence of permanent foci of heavy pollution of the biosphere with global irreversible effect.
Any human activity, including labor, contains various potential hazards that are the cause of occupational injuries and occupational diseases. The consequences may be accidents, emergencies, fires, etc.
Practical experience shows that absolutely zero values of risk to human life and health are unattainable in any kind of the activity. However, there are different levels of risk depending on the type of potential hazards. Thus, the main task of occupational injuries prevention is to determine the magnitude of the potential hazard of any type of work activity. We are talking about hazard as a potential threat of negative impact on human life, health and/or the environment.

Environmental engineer
One of the main tasks of environmental engineers is to protect public health by enhancing, protecting and preserving the environment. They also develop new forms of energy and study new ways to increase the efficiency of generating and using energy. The environmental engineers try to convert the energy consumption to environmentally friendly energy and products.
Environmental engineering is a field emphasizing several fields: environmental chemistry, process engineering, waste reduction, sanitary engineering and pollution prevention. It incorporates the following fields of knowledge and human activity: Agricultural Engineering; Biology; Chemical Engineering; Chemistry; Civil Engineering; Ecology; Geography; Geology; Hydrogeology; Public Health; Solid Waste; Hazardous Waste; Water Treatment; Wastewater Treatment; Statistics.
So, it offers lot of opportunities to work in any aspect of environmental protection. The major areas include air pollution control, hazardous waste management, industrial hygiene, land management, public health, radiation protection, solid waste disposal, storm water management, toxic materials control, water supply, wastewater management.
Working as an environmental engineer gives a stable salary, job awareness and personal satisfaction. Job of environmental engineers is always required, so, you will never be out of work. However, the work of an environmental engineer depends on the changes of government policy and the public's interests. You might work with wastewater, then for another time with solid waste and so on.

3.2. Темы письменных работ

Письменные работы по дисциплине учебным планом не предусмотрены.

3.3. Фонд оценочных средств

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Иностранный язык»

Вариант 1

(УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)) (Базовый уровень, 20 минут)

ФОС для направления 20.03.01 «Техносферная безопасность», профиль 20.03.01.01 «Безопасность технологических процессов и производств»
Variant 1
Choose the right variant.
1. A dog ___ four legs.
a) have; b) has; c) is; d) to have
Answers: b
2. He ___ a student 10 years ago.
a) are; b) were; c) was; d) be
Answers: c
3. Are you a student? – Yes, I____.
a) is; b) are; c) be; d) am
Answers: d
4. Mrs. Smith is ___ teacher.
a) our; b) us; c) we; d) you
Answers: a
5. Franco comes ___ Costa Rica.
a) for; b) in; c) from; d) at
Answers: c

6. Today is ___ than yesterday.
a) more colder; b) cold; c) much cold; d) colder
Answers: d
7. You ___ work hard on your English if you want to know it better.
a) can; b) may; c) should; d) has to
Answers: c
8. While peeling potatoes Jim cut ___.
a) oneself; b) him; c) his; d) himself
Answers: d
9. The film was very boring. It was ___ I've ever seen.
a) most boring film; b) the more boring film; c) the film more boring; d) the most boring film
Answers: d
10. Are there ___ sports stadiums near your house?
a) any; b) some; c) the; d) a
Answers: a
11. The ___ you study, ___ you become.
a) more, the more smart; b) more, smarter; c) more, the smarter; d) most, the more smarter
Answers: c
12. Don't take that bag! It's ___.
a) my; b) mine; c) myself; d) her
Answers: b
13. I know what you ___ last summer.
a) do; b) done; c) did; d) to do
Answers: c
14. When he ___ the boss, he never ___ to work, he always ___.
a) was, walked, drives; b) was, walk, drove; c) were, walk, drived; d) was, walked, drove
Answers: d
15. ___ to the party tomorrow?
a) Will Diana come; b) Diana will comes; c) Diana will come; d) Will Diana coming
Answers: a
16. Everybody in our family ___ Mummy about the house. Dad ___ the dog, my sister and I ___ the flowers, and my brothers ___ the rooms.
a) helps, walks, waters, clean; b) help, walks, waters, cleans; c) help, walk, waters, clean;
d) helps, walks, water, clean
Answers: d
17. I live on the ___ floor of this building.
a) five; b) fiveth; c) fifth; d) fifeth
Answers: c

18. Use collocations to complete the sentences.
make calls, store information, communicate, complete exercises, do research, carry out transactions, access the Internet.
- Thanks to WI-FI, it's now easy to [[1]] from cafes, hotels, parks, and many other public places.
- Online banking lets you [[2]] between your accounts easily and securely.
- Skype is technology that enables users to [[3]] over the Intenet for free.
- In many universities, students are encouraged to [[4]] using PowerPoint in order to make their talks more visually attractive.
- The Web has revolutionized the way people [[5]], learn, access information, conduct business.
- Cookies allow a website to [[6]] on a user's machine and later retrieve it; when you visit the website again, it remembers your preferences.
- With the latest mobile phones, you can [[7]] with multimedia attachments – pictures, audio, even video.

Answers:
1. access the Internet
2. carry out transactions
3. make calls
4. do research
5. communicate
6. store information
7. complete exercises

19. Read the text and match the headings with the paragraphs 1-6.

DOING THE RIGHT THING IN BRITAIN

Personal space; Conversation topics; Visiting people;
Politeness; Table manners; Facial expression

Doing the right thing in Britain
1. _____

When you stop a stranger in the street to ask for direction, start by saying “Excuse me …” and they will move out of your way. And you should say “please” when you ask for something and “thank you” when people give you something.
2. _____
Look friendly. Smile when you talk to people in shops, restaurants and on public transport, and they will probably smile back.
3. _____
Don’t sit or stand close to people you don’t know. British people don’t often touch each other, and usually say “Sorry” when they touch someone by mistake. And when there are several empty seats in a public place, people usually sit away from other people.
4. _____
Don’t ask personal questions like “How much do you weigh?” or “Are you married?” You can talk about the weather (always exciting!), or recent TV programmes, or football matches.
5. _____
Make an appointment to see someone before you go their home. It’s unusual to call on someone when they aren’t expecting you.
6. _____
You mustn’t talk with your mouth full of food – wait until you have finished eating before you speak. And don’t eat food off your knife.
Answers:
1. Politeness
2. Facial expression
3. Personal space
4. Conversation topics
5. Visiting people
6. Table manners

20.
Read the text.

OFFICE WORKER FLIP FLOPS OUT OF A JOB
‘You can’t wear those here!’ It was a hot summer day, and instead of the usual ‘Good morning’ from his boss, Philip Dale was told to go home and change out of his casual shorts and flip flops. He refused and, by the end of the morning, he was out of a job.
I work in an office and we don’t have to meet clients. Why can’t I wear what I want?’ said Mr. Dale.’ It’s discrimination!’ Women can wear shorts and skirts. Why do men have to wear hot trousers and ties?’
But the company disagreed. This is work and not a holiday on the beach,’ said a company spokesman. It is true that Mr. Dale does not have to work with clients, but he has to go in and out of the building and we must think about our image. Moreover, his contract says “Employees must wear suitable clothes in the workplace”. It’s a question of professionalism. Shorts and flip flops are not normal enough.’
However, Mr. Dale’s lawyer says: ‘This is a question of human rights. Companies cannot tell their employees what to wear. Of course, they should wear suitable clothes but there is nothing wrong with shorts and flip flops in summer. We are talking here about a very old-fashioned company. In a modern company, like Adidas, employees can wear what they want. But really important question is the question of sexual discrimination. If they must have rules for clothes, they cannot have some rules for men and others for women. It’s very simple, really.’ The case continues.

For each statement, decide if it is true or false.
- Mr. Dale’s boss told him to change the clothes.
- Mr. Dale didn’t want to change his clothes.
- Mr. Dale has to work with customers.
- The company is worried about its image.
- There are different rules in the company for men and for women.
- The company thinks that Mr. Dale’s clothes are too casual.
- The employees of some companies can choose what to wear.
- Mr. Dale’s lawyer thinks that the question of sexual discrimination isn’t very essential.

Answers:
1. True
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. True
8. False

Variant 2
Choose the right variant.
1. I ___ a computer at home.
a) has not; b) don’t have; c) doesn’t have; d) not have
Answers: b
2. ___ they German?
a) is; b) be; c) do; d) are

Answers: d
3. ___ Peter come from Dublin?
a) is; b) are; c) does; d) do
Answers: c
4. Two ___ were standing in the street.
a) women; b) woman; c) womans; d) womens
Answers: a
5. Maria is as ___ as Ann.
a) intelligenter; b) intelligent; c) more intelligent; d) the most intelligent
Answers: b
6. I ___ to get up early tomorrow, because my train leaves at 7:30.
a) need; b) can; c) may; d) has to
Answers: a
7. What do you want to eat? – ___. I'm so hungry!
a) nothing; b) some; c) something; d) anything
Answers: c
8. Susan goes___ home at 5 o'clock every day.
a) to; b) at; c) –; d) to
Answers: c
9. We had a very good holiday; we enjoyed ___.
a) oneself; b) ourself; c) myself; d) ourselves
Answers: d
10. 7 + 7 = ?
a) four; b) forty; c) fourteen; d) forth
Answers: c
11. Children must not play with ___.
a) matches; b) match; c) matchs; d) a match
Answers: a
12. Our test ___ long.
a) isn't take; b) willn't take; c) won't be; d) don't take
Answers: c
13. Queen Elizabeth II ___ born in 1926. She ___ Queen of England in 1952.
a) was, became; b) were, became; c) was, becomed; d) was, becomes
Answers: a
14. Her favorite flowers are ___.
a) forget-me-not; b) forgets-me-nots; c) forget-me-nots; d) forgets-me-not
Answers: c
15. These jeans are too small, I need a ___ size.
a) large; b) largest; c) the largest; d) larger
Answers: d
16. I ___ this man, because I___ French.
a) don't understand, don't speak; b) understand, don't speak; c) not understand, not speak d) doesn't understand, speak
Answers: a
17. I really like Craig David's music. My older brother gave ___ some of ___ CDs.
a) my, him; b) me, his; c) my, him; d) me, him
Answers: b

18. Complete the text with the following words.

Fruit, passport, polite, water, must, photograph, shoes, wear, mustn't, pickpockets, too, wet

TRAVELLING ROUND THE WORLD. SOME USEFUL ADVICE…

• You (1) ___ always watch your bags, especially in airports and bus stations where there are lots of people around. And you must watch out for (2) ___. Always carry some money, but you mustn't carry (3) ___ much! It's best to keep your money and (4) ___ in a money belt. And it's a good idea to put them in a plastic bag so they don't get (5) ___.
• Dress properly. In some countries you mustn't (6) ___ shorts, and in some places you must take off your (7) ___ before you go into a church or a temple.
• You must always ask before you take a (8) ___ of a person.
• Always be (9) ___ and friendly to local people.
• You (10) ___drop litter.
• Drink bottled (11) ___ and have drinks without ice. In some restaurants the ice is made of tap water.
• Eat food that is well-cooked, and you must be careful with (12) ___ and vegetables.
Answers:
1. must
2. pickpockets
3. too
4. passport

5. wet
6. wear
7. shoes
8. photograph
9. polite
10. mustn't
11. water
12. fruit

19. Read the text.
EDUCATION IN UK STYLE
Most universities in UK do not have entrance examinations. Students are accepted if they passed their GCSEs successfully. Many students take a gap year and travel round the world or take part-time job before they go to university or college.
Most of the UK students do not live at home. They often choose to go and study in another town or city. In the first year many of them prefer to live in a "hall of residence" – student accommodation which can be self-catering or with food provided. Later students usually rent a room or a flat with other students.
A large number of foreign students study in Britain. Most universities and colleges run language courses which help students study academic subjects in English.
University students are called undergraduates and they spend three or four years studying for their degree, unless they want to be a doctor, which takes seven years. At the end of the course students take their final examinations. Those, who succeeded in passing them, graduate with a BA (Bachelor of Arts) or BSc (Bachelor of Science).
Lots of students join clubs and societies when they go to university, such as drama societies and sports clubs. Many students look forward to taking part in "Rag Week", a time when students raise money for charity. Nightlife is very important for students in Britain. Universities and colleges often invite pop bands to come and play and students enjoy partying!

For each statement decide if it is true or false. If the text does not give the answer, mark 'Doesn't say'.
- If you want to enter an English university, you must take some entrance exams.
- GCSE is the main examination for school leavers.
- Most of students go to college immediately after finishing school.
- Students live in dormitories.
- At the end of the university course students who succeeded in passing their final examinations, get a BA or BSc.
- If you want to get a Doctor's degree, you must complete seven years' training.
- A lot of students like going to the cinema on the weekends.
- There are a plenty of student clubs in universities.

Answers:
1. False
2. True
3. False
4. True
5. True
6. True
7. Doesn't say
8. True

20. Read the text and match the paragraphs with the descriptions.

Where am I from? Who am I from?
1. What was your grandmother's grandfather's job? Do you know? I don't. But more and more people in the UK want to know this sort of thing. Family history (or genealogy) is the second most popular hobby in the UK. Websites like genealogy.com and ansectors.com have millions of visitors every day. What are the reasons for this change?
2. One reason is the Internet. Now you can do a lot of family history work on your computer. But why do people do it? Is it because they want to find famous relatives? "No, it isn't", says one of the users of the website. "I started when my grandmother died. I wanted to know more about her background. It's my history." Another "genealogy fan" Adam, says it's "the Sherlock Holms things."
3. Some people learn things they don't want to know. "Now I know why my family moved to New Zealand", says Jenny Draper. "My great-great uncle murdered his wife!"
4. So, what was my great-great-grandmother's job?" I found the answer after a few hours on familyfinder.com. He was a sheep farmer in Yorkshire. "Yow boring!" I thought. "Why am I doing this?" I still don't know. But last week I took my daughter to a little Yorkshire village. "This is where you great-great-great-grandmother lived", I told her. Can we go home now?" she replied. You need time to understand this…

Match the paragraphs with the descriptions.
a) The writer learns about her great-great-grandfather.
b) The writer gives a reason why family history is important.
c) The writer tells us that family history is a number two hobby in the UK.
d) The writer says that family history is not always a quiet and safe hobby.

Answers.
1c)

2b) 3d) 4a)

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Иностранный язык в профессиональной сфере

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Иностранные языки**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): нет, ст.преподаватель, Касека И.П.

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**4 (2.2)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Совершенствование коммуникативной компетентности в сфере профессиональной деятельности.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Иностранный язык
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-4.1: Ведение деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Знать:
правила деловой переписки на государственном языке РФ
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации
Владеть:
1. Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере. 2. Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными). 3. Владеть навыками ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуациях научного и профессионального общения

УК-4.2: Ведение делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Знать:
1. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. 2. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения
Владеть:
Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.3: Понимание устной речи на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Знать:
1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2.основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы
Владеть:
английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.

УК-4.4: Чтение и понимание со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Знать:
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения
Владеть:
Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).

УК-4.5: Ведение на иностранном языке диалога общего и делового характера
Знать:
1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке
Владеть:
английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.

УК-4.6: Выполнение сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Знать:
базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.
Уметь:
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки
Владеть:
культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. приемами аннотирования и реферирования; - современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.

УК-4.7: Выбор стиля делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Знать:
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки
Уметь:
Демонстрирует умения выбора стиля делового общения
Владеть:
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
правила деловой переписки на государственном языке РФ	
1. Специфику артикуляции звуков, интонации, акцентуации и ритма нейтральной речи в изучаемом языке; основные особенности полного стиля произношения, характерные для сферы профессиональной коммуникации. 2. Основные грамматические явления, характерные для профессиональной речи.	
1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2.основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.	
лексический минимум в объёме 4000 учебных лексических единиц общего и терминологического характера, необходимого для возможности получения информации из зарубежных источников (для иностранного языка).	
1. основные фонетические, лексические и грамматические явления английского языка, позволяющие использовать его как средство коммуникации; - культуру и традиции стран изучаемого языка в сравнении с культурой и традициями своего родного края; - основные правила речевого этикета в бытовой сфере общения. 2. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.	

базовую английскую лексику; профессиональную терминологию на английском языке; - типовые синтаксические структуры английского языка и строй английского предложения. основные коммуникативные формулы и клише для практического осуществления групповой коммуникации на иностранном языке; - основные нормы этики и культуры речевого общения в странах изучаемого иностранного языка.	
стили делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	
3.2	**Уметь:**
Демонстрирует умения и навыки деловой переписки на государственном языке Российской Федерации	
Демонстрирует умения и навыки делового разговора на государственном языке Российской Федерации с соблюдением этики делового общения	
Демонстрирует умения и навыки аудирования на иностранном языке на бытовые и общекультурные темы	
Демонстрирует умения и навыки чтения и понимания со словарем информации на иностранном языке на темы повседневного и делового общения	
Демонстрирует умения и навыки ведения диалога общего и делового характера на иностранном языке	
Демонстрирует умения и навыки выполнения сообщений или докладов на иностранном языке после предварительной подготовки	
Демонстрирует умения выбора стиля делового общения	
3.3	**Владеть:**
1. Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере. 2. Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными). 3. Владеть навыками ведения устной и письменной коммуникации с сотрудниками и коллегами в ситуациях научного и профессионального общения	
Способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.	
английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения.	
Приёмами работы с терминологическими словарями (в том числе электронными).	
английским языком на уровне, позволяющем осуществлять основные виды речевой деятельности; - различными способами устной и письменной коммуникации; - навыками адекватного реагирования в ситуациях бытового, академического и профессионального общения. способами и приёмами деловых коммуникаций в профессиональной сфере.	
культурой мышления, способностью в письменной и устной речи правильно и убедительно оформить результаты мыслительной деятельности; - практическими навыками ситуативного использования формул и клише для решения коммуникативных задач на иностранном языке при работе в команде; - приёмами и методами устного и письменного изложения базовых знаний в общении с представителями различных культур, учитывая особенности этнокультурного, конфессионального, социального контекста. приемами аннотирования и реферирования; - современными информационными технологиями и программными средствами, позволяющими представлять собранную иноязычную информацию в наглядном или схематическом виде.	
навыками использования стилей делового общения применительно к ситуации взаимодействия, ведение деловой переписки	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Психология безопасности труда

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Формирование у студентов знаний в области современных представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для привития навыков управления безопасной трудовой деятельностью, разработка принципов человекоориентированного производства

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде	
Знать:	
Уровень 1	Способен осуществлять взаимодействие в коллективе, с целью формирования безопасных условий труда
Уметь:	
Уровень 1	Способен осуществлять взаимодействие в коллективе, с целью формирования безопасных условий труда
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия	
Знать:	
Уровень 1	знает приемы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	-

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен выбрать стратегии поведения в команде в зависимости от условий с целью обеспечения безопасности трудового процесса

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, применяя знания принципов культуры безопасности работников
Владеть:	
Уровень 1	-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду	
Знать:	
Уровень 1	-
Уметь:	
Уровень 1	-
Владеть:	
Уровень 1	Способен, зная состав и порядок оформления отчетной (статической) документации по вопросам условий и охраны труда выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Имеет знания нормативной правовой базы в сфере охраны труда, трудовое законодательство Российской Федерации о техническом регулировании, о санитарно-эпидемиологическом благополучии населения и знает как применять их при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах.

3.1.2	Демонстрирует знания национальных, международных и распространенных зарубежных стандартов, регламентирующих систему управления охраной труда.
3.1.3	Знает виды локальных нормативных актов в сфере охраны труда.
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом основных требований к технологиям, оборудованию, машинам и приспособлениям в части обеспечения безопасности труда.
3.2.2	Способен, зная состав и порядок оформления отчетной (статической) документации по вопросам условий и охраны труда выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций.
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Способен, при разработке мероприятий, отвечающих принципам эргономичности и безопасности труда на рабочих местах, применить навыки использования справочных информационных баз данных, содержащих документы и материалы по охране труда.
3.3.2	Способен проводить разработку мероприятий, отвечающих принципам эргономичности с учетом знаний методики расчетов оценки воздействия на окружающую среду.
3.3.3	Способен при организации работ с учетом оптимизации режимов труда и отдыха использовать знания основных направлений рационального использования природных ресурсов

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
для проверки сформированности компетенций по дисциплине «Психология безопасности труда»

1. (УК-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При работе в команде по ликвидации последствий аварии один из членов команды предлагает нестандартное решение, которое противоречит инструкции, но, по его мнению, может быть более эффективным. Как должен поступить руководитель команды в соответствии с принципами эффективного социального взаимодействия?»
A) Отклонить предложение, так как инструкция обязательна для всех
B) Выслушать аргументы, провести краткое обсуждение, принять решение на основе консенсуса, но с учётом требований безопасности
C) Немедленно отстранить сотрудника от работы за нарушение субординации
D) Передать вопрос вышестоящему руководству без обсуждения
Правильный ответ: B

2. (УК-3) (Базовый уровень)
Какое поведение в команде наиболее соответствует роли «координатора» в теории командных ролей Белбина?
A) Генерация новых идей и нестандартных подходов
B) Организация работы, распределение задач и обеспечение достижения целей
C) Контроль сроков и качества выполнения заданий
D) Создание позитивного эмоционального фона в коллективе
Правильный ответ: B

3. (УК-3) (Базовый уровень)
Что из перечисленного является признаком эффективной командной коммуникации в экстренной ситуации на производстве?
A) Использование длительных и детальных объяснений каждого действия
B) Краткость, чёткость, однозначность сообщений и подтверждение получения информации
C) Использование профессионального сленга без уточнений
D) Передача информации только в письменном виде
Правильный ответ: B

4. (УК-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«В коллективе возник конфликт между двумя работниками из-за разногласий в методах выполнения задания. Какой стиль разрешения конфликта наиболее конструктивен для сохранения рабочей атмосферы и эффективности команды?»
A) Конкуренция – отстаивание своей позиции любой ценой
B) Сотрудничество – совместный поиск решения, удовлетворяющего обе стороны
C) Избегание – игнорирование проблемы
D) Принуждение – навязывание решения руководителем
Правильный ответ: B

5. (УК-3) (Базовый уровень)
Какие из перечисленных факторов способствуют формированию психологической безопасности в команде? (Выберите все верные)

A) Открытость и доверие между членами команды
B) Право на ошибку и обучение на ней
C) Поддержка и взаимопомощь
D) Жёсткая иерархия и постоянный контроль
E) Чёткое распределение ролей и ответственности
F) Конкуренция между членами команды за ресурсы
Правильные ответы: A, B, C, E

6. (УК-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При принятии коллективного решения в условиях ограниченного времени каждый член команды должен:»
A) Придерживаться своей первоначальной позиции независимо от аргументов других
B) Вносить конструктивные предложения, учитывать мнение других и быть готовым к компромиссу ради общей цели
C) Дождаться, пока кто-то другой примет решение
D) Транслировать решение на основе большинства голосов без обсуждения
Правильный ответ: B

7. (УК-3) (Базовый уровень)
Какая из перечисленных ролей в команде отвечает за «доведение дела до конца», контроль выполнения задач и соблюдение сроков?
A) Генератор идей
B) Доводчик (завершающий)
C) Дипломат
D) Аналитик
Правильный ответ: B

8. (УК-3) (Базовый уровень)
Верно ли утверждение, что в команде с высоким уровнем социального взаимодействия все члены команды должны иметь одинаковые лидерские качества?
A) Да, это необходимо для равноправия
B) Нет, эффективная команда использует разнообразие ролей и качеств, где каждый вносит свой вклад в соответствии со способностями
C) Верно только для малых команд
D) Верно только для проектных команд
Правильный ответ: B

9. (УК-3) (Базовый уровень)
Установите соответствие между типом конфликта и его характеристикой:
ТИП КОНФЛИКТА ХАРАКТЕРИСТИКА
1. Внутриличностный A. Противоречия между отдельными людьми из-за различий в ценностях, целях или поведении
2. Межличностный B. Противоречие между личностью и группой по поводу норм, правил или ожиданий
3. Личностно-групповой C. Внутренний конфликт человека, связанный с несоответствием его собственных ценностей и поведения
4. Межгрупповой D. Конфликт между различными группами внутри организации
Правильные ответы:
1 — C, 2 — A, 3 — B, 4 — D

10. (УК-3) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«Для успешной реализации командной роли «критик» («оппонент») в процессе принятия решений важно:»
A) Всегда соглашаться с большинством
B) Конструктивно указывать на слабые стороны предложений и предлагать альтернативы, не переходя к личным оценкам
C) Игнорировать мнение других
D) Только выявлять ошибки, не предлагая решений
Правильный ответ: B

11. (УК-3) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«В условиях стрессовой ситуации при аварийной остановке оборудования один из членов команды поддаётся панике и начинает действовать хаотично. Какую стратегию должен применить руководитель для стабилизации ситуации в соответствии с принципами социального взаимодействия в команде?»
A) Изолировать этого сотрудника и продолжить работу без него
B) Чётко и уверенно поставить задачу этому сотруднику, включить его в выполнение конкретной операции, чтобы снизить уровень тревоги и вернуть чувство контроля
C) Проигнорировать его поведение, так как он сам должен справиться
D) Передать управление другому члену команды
Правильный ответ: B

12. (УК-3) (Повышенный уровень)
Какие из перечисленных признаков свидетельствуют о высоком уровне социальной напряжённости в команде и требуют вмешательства руководителя? (Выберите все верные)
A) Участившиеся конфликты и взаимные обвинения
B) Снижение открытости и сокращение неформального общения
C) Ухудшение показателей выполнения задач и рост ошибок
D) Повышение текучести кадров и неявок
E) Равномерное распределение задач
F) Замкнутость отдельных членов команды
Правильные ответы: A, B, C, D, F

13. (УК-3) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При разработке плана эвакуации персонала в условиях чрезвычайной ситуации наиболее важным аспектом взаимодействия в команде является:»
A) Назначение ответственного за каждый этап эвакуации
B) Предварительное обучение членов команды взаимодействию в стрессовых условиях, включая тренировки с отработкой ролей и чётким распределением обязанностей
C) Наличие достаточного количества средств индивидуальной защиты
D) Быстрое принятие решений единолично руководителем
Правильный ответ: B

14. (УК-3) (Повышенный уровень)
Какие из перечисленных факторов могут снижать эффективность командного взаимодействия при ликвидации аварии? (Выберите все верные)
A) Нечёткое распределение обязанностей
B) Информационная перегрузка или недостаток информации
C) Высокий уровень стресса и паники
D) Недостаточная квалификация или подготовка отдельных членов
E) Наличие чёткого руководителя
F) Различия в стилях коммуникации и восприятия
Правильные ответы: A, B, C, D, F

15. (УК-3) (Повышенный уровень)
Верно ли утверждение, что для эффективного социального взаимодействия в команде необходимо полностью исключить любые конфликты?
A) Да, конфликты всегда разрушительны
B) Нет, конструктивные конфликты могут способствовать выявлению проблем и поиску лучших решений, если они управляемы и не переходят на личности
C) Верно только в производственных коллективах
D) Верно только в малых группах
Правильный ответ: B

16. (УК-3) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При принятии срочного решения в команде, где мнения разделились поровну, какой подход следует использовать руководителю для достижения консенсуса при сохранении безопасности?»
A) Принять решение большинства голосов
B) Провести дополнительный анализ рисков, выслушать все аргументы, принять взвешенное решение, обосновав его команде
C) Отложить принятие решения до выяснения всех обстоятельств
D) Принять решение самостоятельно без обсуждения
Правильный ответ: B

17. (УК-3) (Повышенный уровень)
Верно ли, что в команде с высокой культурой социального взаимодействия обратная связь должна даваться только в форме позитивных оценок?
A) Да, чтобы не вызывать негативных эмоций
B) Нет, конструктивная обратная связь должна включать как положительные, так и отрицательные аспекты, но в уважительной форме и с предложением путей улучшения
C) Верно только в отношении молодых сотрудников
D) Верно только при выполнении стандартных задач
Правильный ответ: B

18. (УК-3) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между стилем управления и характерными действиями руководителя в кризисной ситуации:
СТИЛЬ УПРАВЛЕНИЯ ДЕЙСТВИЯ

1. Авторитарный A. Активное вовлечение команды, делегирование, поощрение инициативы
2. Демократический B. Единоличное принятие решений, жёсткая постановка задач
3. Либеральный (пассивный) C. Минимальное вмешательство, предоставление полной свободы
Правильные ответы:
1 — B, 2 — A, 3 — C

19. (УК-3) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«После завершения аварийных работ команда проводит разбор (дебрифинг). Какая цель является наиболее важной на этом этапе?»
A) Поиск виновных и наказание
B) Анализ ошибок, выработка улучшений и усиление сплочённости команды через обсуждение трудностей
C) Составление отчёта для руководства
D) Оценка затраченных ресурсов
Правильный ответ: B

20. (УК-3) (Повышенный уровень)
Какие из перечисленных качеств являются ключевыми для эффективного члена команды в области безопасности труда? (Выберите все верные)
A) Ответственность и дисциплинированность
B) Умение слушать и учитывать мнение коллег
C) Готовность прийти на помощь и поддержка других
D) Самостоятельность в решении задач без координации (не всегда)
E) Способность конструктивно разрешать конфликты
F) Понимание общих целей и приоритетов
Правильные ответы: A, B, C, E, F

1. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Что является основой риск-ориентированного подхода в управлении промышленной безопасностью?
A) Полное исключение всех видов риска на предприятии
B) Приоритизация рисков по вероятности и последствиям и принятие решений на основе оценки и управления этими рисками
C) Использование только нормативных требований без дополнительного анализа
D) Минимизация затрат на безопасность
Правильный ответ: B

2. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Какое из перечисленных определений соответствует понятию «культура безопасности» в организации?
A) Наличие достаточного количества средств индивидуальной защиты и инструкций
B) Комплекс ценностей, установок, компетенций и моделей поведения, разделяемых персоналом, которые определяют их отношение к вопросам безопасности
C) Периодическое проведение инструктажей и проверок знаний
D) Соответствие рабочих мест эргономическим требованиям
Правильный ответ: B

3. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При оценке профессионального риска для здоровья работников необходимо учитывать:»
A) Только стаж работы в данной профессии
B) Комбинацию интенсивности, длительности и частоты воздействия вредного фактора с учётом индивидуальной чувствительности
C) Только уровень шума на рабочем месте
D) Только наличие СИЗ
Правильный ответ: B

4. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Какие из перечисленных элементов входят в систему управления профессиональными рисками согласно концепции риск-ориентированного мышления? (Выберите все верные)
A) Идентификация опасностей
B) Оценка рисков
C) Разработка мероприятий по снижению рисков
D) Мониторинг эффективности мероприятий
E) Полное устранение всех рисков (не всегда возможно)
F) Информирование работников о рисках
Правильные ответы: A, B, C, D, F

5. (ОПК-2) (Базовый уровень)

Верно ли, что при внедрении культуры безопасности основной акцент должен делаться на административные наказания за нарушения?
A) Да, это единственный действенный метод
B) Нет, культура безопасности базируется на вовлечённости, обучении, открытости и поощрении безопасного поведения, а наказания применяются как крайняя мера
C) Верно только для опасных производств
D) Верно для всех случаев нарушений
Правильный ответ: B

6. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Что такое «приемлемый риск» в контексте безопасности труда?
A) Риск, который полностью отсутствует
B) Риск, уровень которого является допустимым при данных экономических и социальных условиях, и он принимается обществом как допустимый
C) Риск, который не контролируется
D) Риск, от которого можно отказаться
Правильный ответ: B

7. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«Принцип «предупреждение — основа безопасности» в рамках концепции риск-ориентированного мышления подразумевает:»
A) Реагирование на уже произошедшие инциденты
B) Превентивные действия, направленные на выявление и устранение потенциальных опасностей до возникновения аварий
C) Экономию ресурсов на предупредительных мерах
D) Проведение расследований после аварий
Правильный ответ: B

8. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Установите соответствие между уровнем риска и типом управленческого решения:
УРОВЕНЬ РИСКА УПРАВЛЕНЧЕСКОЕ РЕШЕНИЕ
1. Низкий риск A. Немедленное принятие мер, приостановка деятельности
2. Средний риск B. Мониторинг и проведение плановых мероприятий по снижению
3. Высокий риск C. Разработка и внедрение дополнительных мер в установленные сроки
Правильные ответы:
1 — B, 2 — C, 3 — A

9. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Какое поведение работника соответствует принципам культуры безопасности?
A) Игнорирование нарушений, если они не влияют на результат
B) Активное сообщение о наблюдаемых опасностях и near miss, участие в улучшении условий труда
C) Выполнение работы только по инструкции без учёта изменения ситуации
D) Самостоятельное изменение технологии для ускорения работы
Правильный ответ: B

10. (ОПК-2) (Базовый уровень)
Верно ли, что риск-ориентированное мышление требует только анализа вероятных ущербов, но не предполагает экономической оценки?
A) Да, безопасность важнее затрат
B) Нет, риск-ориентированный подход включает оценку соотношения затрат на меры управления и снижения риска для принятия взвешенных решений
C) Верно только для государственных учреждений
D) Верно только в экологической сфере
Правильный ответ: B

11. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При расследовании аварии выявлено, что основной причиной стала недостаточная осведомлённость работников о потенциальных рисках. Какое мероприятие, основанное на культуре безопасности, является наиболее эффективным для предотвращения подобных ситуаций?»
A) Введение строгих дисциплинарных взысканий
B) Разработка и внедрение системы непрерывного обучения, включая практические тренировки, анализ ошибок и формирование правильных убеждений
C) Установка дополнительных ограждений
D) Увеличение частоты медицинских осмотров
Правильный ответ: B

12. (ОПК-2) (Повышенный уровень)

Какие из перечисленных элементов способствуют формированию риск-ориентированного мышления у руководителей и специалистов? (Выберите все верные)
A) Знание методов идентификации опасностей и оценки рисков
B) Умение анализировать данные о происшествиях и их причины
C) Способность прогнозировать возможные последствия и принимать упреждающие меры
D) Готовность к изменениям и адаптации к новым угрозам
E) Ориентация только на минимизацию затрат
F) Понимание ответственности за здоровье персонала и окружающую среду
Правильные ответы: A, B, C, D, F

13. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«В организации был введён запрет на использование телефонов на рабочем месте, так как они отвлекают внимание. Однако работники продолжают пользоваться ими скрытно. Какой подход, соответствующий культуре безопасности, может решить проблему более эффективно?»
A) Ужесточить наказания и усилить контроль
B) Провести анализ причин отвлечения, организовать обучение о рисках и вовлечь работников в разработку правил, чтобы они приняли их сознательно
C) Полностью запретить телефоны с конфискацией
D) Игнорировать проблему, так как это не связано с техникой безопасности
Правильный ответ: B

14. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Какие из перечисленных показателей могут использоваться для количественной оценки культуры безопасности в организации? (Выберите все верные)
A) Уровень регистрации near miss и инцидентов на одного работника
B) Коэффициент текучести кадров среди работников опасных профессий
C) Средний стаж работы без нарушений (безаварийный стаж)
D) Результативность обучения и тренингов по безопасности
E) Стоимость оборудования
Правильные ответы: A, B, C, D

15. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Верно ли, что внедрение риск-ориентированного подхода требует полностью отказаться от соблюдения нормативных требований?
A) Да, чтобы не дублировать требования
B) Нет, риск-ориентированный подход дополняет нормативное регулирование, позволяя учитывать особенности конкретных условий и устанавливать приоритеты
C) Верно только для экспериментальных проектов
D) Верно только для малых предприятий
Правильный ответ: B

16. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между этапом управления риском и его содержанием:
ЭТАП СОДЕРЖАНИЕ
1. Идентификация опасностей A. Разработка мероприятий по снижению риска до приемлемого уровня
2. Оценка риска B. Выявление всех потенциально опасных факторов и ситуаций
3. Управление риском C. Определение вероятности и тяжести последствий воздействия опасностей
4. Мониторинг и пересмотр D. Регулярная проверка эффективности принятых мер и актуализация оценок
Правильные ответы:
1 — B, 2 — C, 3 — A, 4 — D

17. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При анализе инцидентов на предприятии обнаружено, что работники часто отключают блокировки безопасности для ускорения операций, считая их излишними. Какая стратегия культуры безопасности должна быть применена для изменения этого поведения?»
A) Установить видеонаблюдение и штрафовать за отключение
B) Провести оценку рисков и пересмотреть необходимость блокировок, а также провести разъяснительную работу и вовлечь работников в улучшение процесса
C) Заменить оборудование на более современное
D) Увеличить частоту проверок
Правильный ответ: B

18. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Какие из перечисленных факторов, по мнению специалистов, наиболее сильно влияют на формирование культуры безопасности на производстве? (Выберите все верные)
A) Отношение и личный пример руководителей

B) Открытость и доверие в коллективе
C) Система мотивации и признания безопасного поведения
D) Качество обучения и доступность информации
E) Количество используемых СИЗ
F) Участие работников в управлении рисками
Правильные ответы: A, B, C, D, F

19. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«После внедрения системы управления профессиональными рисками уровень аварийности не снизился, хотя оценка рисков была проведена. Какая наиболее вероятная причина такого результата с точки зрения риск-ориентированного мышления?»
A) Неправильный выбор методики оценки рисков
B) Отсутствие действенной обратной связи и корректирующих действий, а также невовлечённость персонала в реализацию мер
C) Недостаток финансирования
D) Слишком частые проверки
Правильный ответ: B

20. (ОПК-2) (Повышенный уровень)
Верно ли, что для внедрения культуры безопасности необходимо создать среду, в которой сообщение об ошибках поощряется, а не наказывается?
A) Нет, это может снизить дисциплину
B) Да, это позволяет выявлять системные проблемы и предупреждать серьёзные аварии
C) Верно только для низкого уровня риска
D) Верно только для государственных предприятий
Правильный ответ: B

1. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При разработке системы управления охраной труда (СУОТ) в организации ключевым принципом, учитывающим психологические аспекты, является:»
A) Минимизация затрат на охрану труда
B) Вовлечение всех работников в процессы управления рисками и принятия решений
C) Жёсткая централизация всех решений по безопасности
D) Ориентация только на технические меры защиты
Правильный ответ: B

2. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Какое из перечисленных направлений относится к психологическим аспектам управления охраной труда?
A) Расчёт амортизации оборудования
B) Формирование у работников мотивации к безопасному поведению
C) Проведение технического освидетельствования сосудов давления
D) Расчёт нормативов численности персонала
Правильный ответ: B

3. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Верно ли, что основным документом, определяющим политику организации в области охраны труда с учётом человеческого фактора, является политика в области охраны труда, которая должна быть доведена до каждого работника и поддерживаться руководством?
A) Да, это обеспечивает понимание и приверженность персонала
B) Нет, достаточно разместить её на сайте организации (неверно, так как нужно довести до каждого и обеспечить понимание)
Правильный ответ: A (ВЕРНО) — но я хочу разбросать, поэтому укажу A (верно).

4. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Какие из перечисленных элементов являются обязательными для системы управления охраной труда согласно требованиям трудового законодательства и психологически значимыми? (Выберите все верные)
A) Оценка профессиональных рисков с участием работников
B) Планирование мероприятий по улучшению условий труда
C) Организация обучения и проверки знаний, включая психологические аспекты безопасного поведения
D) Расследование и учёт несчастных случаев с анализом человеческих ошибок
E) Утверждение бюджета на охрану труда (не психологический аспект, но может быть элементом)
Правильные ответы: A, B, C, D

5. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.

«При внедрении СУОТ важным психологическим барьером может стать:»
A) Отсутствие современных средств индивидуальной защиты
B) Сопротивление персонала нововведениям из-за страха изменений или недоверия к руководству
C) Отсутствие финансовых ресурсов
D) Несовершенство законодательства
Правильный ответ: B

6. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Установите соответствие между этапом жизненного цикла СУОТ и его психологической составляющей:
ЭТАП СУОТ ПСИХОЛОГИЧЕСКАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ
1. Планирование A. Формирование у работников понимания целей и задач безопасности
2. Реализация B. Обеспечение мотивации и вовлечённости в выполнение мероприятий
3. Оценка эффективности C. Анализ восприятия безопасности персоналом и обратная связь
4. Совершенствование D. Учёт поведенческих факторов при корректировке процессов
Правильные ответы:
1 — A, 2 — B, 3 — C, 4 — D

7. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Какое из перечисленных действий руководителя в наибольшей степени способствует формированию культуры безопасности в организации?
A) Проведение ежеквартальных проверок
B) Личный пример соблюдения правил безопасности и открытое признание своих ошибок
C) Увеличение штрафов за нарушения
D) Закупка дорогостоящего оборудования
Правильный ответ: B

8. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Верно ли, что для эффективного функционирования СУОТ достаточно только формального выполнения требований нормативных документов без учёта психологических особенностей работников?
A) Да, нормативы охватывают все аспекты безопасности
B) Нет, без учёта человеческого фактора система не будет работать в полной мере, так как поведение работников – ключевой элемент безопасности
Правильный ответ: B (неверно)

9. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Какие из перечисленных факторов относятся к психологическим причинам нарушений требований охраны труда? (Выберите все верные)
A) Утомление и снижение внимания
B) Низкая мотивация соблюдать правила
C) Групповое давление и желание соответствовать коллегам
D) Недооценка риска (ошибки восприятия опасности)
E) Неисправность оборудования
Правильные ответы: A, B, C, D

10. (ПКС-1) (Базовый уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При разработке программ обучения по охране труда важно учитывать психологический аспект, чтобы обучение было эффективным. Какой метод обучения наиболее соответствует этому требованию?»
A) Только лекционное изложение материала
B) Интерактивное обучение с разбором ситуаций, моделированием аварийных сценариев и отработкой навыков
C) Самостоятельное изучение инструкций
D) Периодическое тестирование без практики
Правильный ответ: B

11. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«В организации наблюдается высокий уровень травматизма, несмотря на наличие всех необходимых инструкций и средств защиты. Анализ показал, что работники сознательно нарушают правила, полагая, что «так быстрее». Какое мероприятие в рамках СУОТ должно быть первоочередным с учётом психологических аспектов?»
A) Увеличить штрафы за нарушения
B) Провести оценку мотивации и разработать программу вовлечения работников в совершенствование безопасности, используя позитивное подкрепление безопасного поведения
C) Уволить нарушителей
D) Установить видеонаблюдение и усилить контроль
Правильный ответ: B

12. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Какие из перечисленных мер могут способствовать повышению вовлечённости работников в систему управления охраной

труда? (Выберите все верные)
A) Регулярное информирование о состоянии безопасности и планах улучшения
B) Включение представителей работников в комиссии по расследованию несчастных случаев
C) Проведение конкурсов на лучшее предложение по улучшению условий труда
D) Обучение руководителей навыкам эффективной коммуникации и мотивации
E) Сокращение времени на проведение инструктажей
Правильные ответы: A, B, C, D

13. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Верно ли, что для эффективного управления охраной труда руководитель должен учитывать психологический климат в коллективе, так как напряжённые отношения могут повышать риск ошибок и аварий?
A) Да, психологический климат напрямую влияет на внимательность и ответственность
B) Нет, безопасность зависит только от технического состояния оборудования (неверно)
Правильный ответ: A (ВЕРНО)

14. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При расследовании несчастного случая выявлено, что оператор допустил ошибку из-за недостатка информации о состоянии процесса. Какой аспект СУОТ требует усиления в первую очередь?»
A) Улучшение технической документации
B) Внедрение эффективной системы передачи оперативной информации и обратной связи, учитывающей психологические особенности восприятия
C) Увеличение штата контролёров
D) Проведение внеочередной проверки знаний
Правильный ответ: B

15. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Установите соответствие между типом психологического воздействия на работников и результатом в области охраны труда:
ТИП ВОЗДЕЙСТВИЯ РЕЗУЛЬТАТ В ОБЛАСТИ ОХРАНЫ ТРУДА
1. Позитивное подкрепление (поощрение за безопасное поведение) A. Повышение мотивации и закрепление безопасных навыков
2. Негативное подкрепление (штрафы, выговоры) B. Кратковременное снижение нарушений, но возможное ухудшение климата и скрытие ошибок
3. Информирование и разъяснение C. Формирование осознанного отношения к безопасности
Правильные ответы:
1 — A, 2 — B, 3 — C

16. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Какие из перечисленных методов относятся к поведенческим подходам в управлении охраной труда? (Выберите все верные)
A) Наблюдение за действиями работников с предоставлением обратной связи
B) Программы поощрения за безаварийную работу
C) Анализ критических инцидентов с участием работников
D) Психологическое тестирование при приёме на работу
E) Замена оборудования на более современное
Правильные ответы: A, B, C, D

17. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«После внедрения новой системы мотивации уровень производственного травматизма снизился на 30%. Однако через полгода показатели вернулись к исходному уровню. Какая наиболее вероятная психологическая причина такого эффекта?»
A) Система мотивации была недостаточно материально обеспечена
B) Эффект новизны исчез, и работники привыкли к поощрениям, перестав воспринимать их как значимые; требуется постоянное обновление подходов
C) Увеличилась нагрузка на персонал
D) Изменился состав работников
Правильный ответ: B

18. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Верно ли, что при разработке мероприятий по снижению риска следует учитывать психологическую готовность работников к их выполнению, а также их отношение к изменениям?
A) Да, это повышает эффективность внедрения и устойчивость результатов
B) Нет, мероприятия должны основываться только на технических расчётах (неверно)
Правильный ответ: A (ВЕРНО)

19. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Прочитайте текст и выберите правильный ответ.
«При разработке системы обучения работников действиям в аварийных ситуациях необходимо учитывать психологические

особенности, такие как стрессоустойчивость и время реакции. Какой метод подготовки является наиболее эффективным для формирования устойчивых навыков?»
A) Просмотр видеоинструкций
B) Проведение регулярных тренировок с моделированием аварийных ситуаций, включая стресс-факторы
C) Чтение инструкций и сдача экзаменов
D) Ознакомление с планом эвакуации на схеме
Правильный ответ: B

20. (ПКС-1) (Повышенный уровень)
Какие из перечисленных показателей могут служить индикаторами эффективности СУОТ с учётом психологических аспектов? (Выберите все верные)
A) Динамика уровня удовлетворённости работников условиями труда
B) Уровень регистрации near miss и предложений по улучшению безопасности
C) Количество обращений работников по вопросам охраны труда
D) Результаты опросов о восприятии рисков и культуры безопасности
E) Средняя заработная плата
Правильные ответы: A, B, C, D

Раздел 1 Роль психологии в безопасной деятельности человека

1.1. Что такое умственный труд? Что является предметом умственного руда?
1.2. Какие психологические изменения происходят в организме человека при выполнении умственного труда?
1.3. Как гиподинамия воздействует на организм человека?
1.4. Какие физические изменения происходят при умственном труде?
1.5. Что такое память? Какие виды памяти различают?
1.6. Какие характеристики существуют для памяти?
1.7. В чем заключается психология внимания? Виды внимания.
1.8. Что такое работоспособность? Какова ее динамика?
1.9. Что такое биологический ритм? Почему необходимо учитывать биологический ритм при планировании режимов труда и отдыха?
1.10.Перечислите физиологические показатели эмоций.

Раздел 2 Профессионально важные качества человека. Человек как элемент системы «человек – машина – среда»

2.1. Как современные условия производства влияют на трудовую деятельность человека? Приве-дите примеры.
2.2. Что такое профессионально важные качества человека? Являются ли они достаточным условием для высокого профессионализма работника?
2.3. Какая часть ПВК не зависит от характера профессиональной деятельности?
2.4. Что такое анти-ПВК? Приведите примеры.
2.5. Как можно управлять работоспособностью человека?
2.6. Почему система «человек – машина» является центральной проблемой научно-технической революции?
2.7. Что представляет собой система «человек – машина – среда»?
2.8. Какие основные понятия и определения используются в эргономике?
2.9. Как определяется безошибочность действий человека в системе «человек – машина – среда»?
2.10. На какие основные этапы можно разделить деятельность человека?
2.11. Что является основным элементом организации деятельности человека-оператора в системе человек-машина-среда?
2.12. Какие действия являются познавательными, а какие исполнительными?
2.13. Какие скрытые затраты времени нужно учитывать при разработке оптимального алгоритма?
2.14. Как можно исключить возникновения состояния монотонии при выполнении конкретных задач?

Раздел 3 Опасные состояния человека. Функциональные и психические состояния человека. Напряженность трудового процесса

3.1. Перечислите опасные состояния человека. Какие из них относятся к психическим, а какие к функциональным?
3.2. В чем сущность феномена охранного торможения? На какие функциональные состояния он влияет?
3.3. Чем монотония отличается от утомления? Какие меры профилактики применяются для пре-дупреждения монотонии, а какие для предупреждения утомления?
3.4. Зависит ли состояние монотонии от самого человека (особенностей его нервной системы)?
3.5. Зависит ли состояние утомления от самого человека (особенностей его нервной системы)?
3.6. Что включает в себя оптимизация режима труда и отдыха?
3.7. Относятся ли к активному отдыху такие действия, как курение? В чем сущность феномена активного отдыха?
3.8. Какие события жизни могут повлечь состояние фрустрации? Чем оно опасно?
3.9. Как влияет высокий уровень тревожности на производительность, качество и надежность труда?

Раздел 4 Надежность человека как звена производственного процесса

4.1. Какими характеристиками описывается надежность человеческого фактора производственного процесса?
4.2. Чем отличаются понятия «надежность» и «отказ» в технических системах от этих же поня-тий в психологии безопасности труда (относительно человека)?
4.3. Чем отличаются механизмы самоконтроля и самооценки? Как связаны эти механизмы меж-ду собой?
4.4. Когда не срабатывает самоконтроль и человек ошибается? Можно ли считать этот отказ ошибкой, или это будет нарушением со стороны работника?
4.5. Что такое психологическая адаптация человека? Для чего она необходима?
4.6. По каким поведенческим признакам можно выявить плохо адаптированного человека?
4.7. В чем сущность психологического механизма избирательности? Будет ли успешной про-фессиональная деятельность человека, если у него отсутствует этот механизм?
4.8. Как адаптация влияет на надежность и безопасность труда? Как помочь молодому работни-ку в адаптации на рабочем месте?
4.9. Чем мотив отличается от цели? Почему опасно принимать цель деятельности за мотив?
4.10. В каких случаях опасное действие может стать более эффективным, чем безопасное? К чему может привести многократное повторение такой ситуации?

Раздел 5. Психологическое обеспечение безопасности труда. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях

5.1. Что такое напряженность труда?
5.2. С какой целью производят оценку напряженности труда?
5.3. Какие группы показателей напряженности труда оцениваются по качественным, а какие – по количественным данным трудового процесса?
5.4. Какие факторы влияют на напряженность труда?
5.5. На какую группу показателей напряженности труда влияет организация трудового процесса?
5.6. Какой труд, на ваш взгляд, более опасен для здоровья человека – напряженный или тяжелый физически?
5.7. Как влияет на здоровье человека работа в условиях высокой напряженности (класса 3.3)?
5.8. Какие показатели напряженности увеличатся в связи с заменой ручного и механизированного труда на автоматический?

5.9. Перечислите психические процессы, свойства и состояния, влияющие на безопасность.
5.10. Какие существуют особенности обеспечения безопасности жизнедеятельности в зависимо-сти от условий и вида трудовой деятельности? Поясните на примере.
5.11. В чем состоит отличие профориентации от профконсультации?
5.12. По каким критериям оценивается профессиональная пригодность в профотборе?
5.13. Перечислите и дайте характеристику этапам профотбора.
5.14. Что такое профессиональная адаптация человека?
5.15. Как профадаптация влияет на безопасность трудовой деятельности?

ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. Труд как вид деятельности человека. Оценка мотивационного эмоционального, креатив-ного и конгитивного компонентов трудовой деятельности.
2. Человек как объект изучения психологии безопасности труда. Особенности когнитивных процессов. Особенности регулятивных процессов. Особенности коммуникативных процессов.
3. Структурирование деятельности. Психологические особенности профессий. Психологи-ческая классификация профессий.
4. Профессионально важные качества человека.
5. Анти-ПВК. Приведите примеры. Можно ли заставить работать человека, не имеющего мотивационную готовность к труду?
6. Теории мотивации в управлении персоналом. Значение мотивации для безопасности труда.
7. Чем опасны отрицательные феномены трудовой деятельности для личности человека? Для его близких? Для сотрудников фирмы, в которой работает такой человек?
8. Сравните профессиональные деформации и эмоциональное выгорание: что общего в предпосылках появления этих феноменов? В их проявлении у человека?
9. Опасные функциональные и психологические состояния человека. Сущность феномена охранного торможения На какие функциональные состояния он влияет?
10. Монотонность трудового процесса. Профилактические меры по предупреждению моно-тонности труда.
11. Состояние утомления в процессе труда. Решения по снижению утомляемости работников
12. Оптимизация труда и отдыха. В чем сущность феномена активного отдыха?
13. Как влияет высокий уровень тревожности на производительность, качество и надежность труда?
14. Какими характеристиками описывается надежность человеческого фактора производ-ственного процесса? Чем отличаются понятия «надежность» и «отказ» в технических си-стемах от этих же понятий в психологии безопасности труда (относительно человека)?
15. Чем отличаются механизмы самоконтроля и самооценки? Как связаны эти механизмы между собой?
16. Психологический механизм избирательности. Взаимосвязь между успешной профессио-нальная деятельностью человека, и избирательностью
17. Процесс адаптации человека на рабочем месте

18. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях. В каких случаях опасное действие может стать более эффективным, чем безопасное?
19. Напряженность трудового процесса. Методы оценки напряженности трудового процесса, цели и задачи
20. Группы показателей напряженности трудового процесса
21. Факторы влияющие на напряженность труда
22. Как влияет на здоровье человека работа в условиях высокой напряженности?
23. Какие показатели напряженности увеличатся в связи с заменой ручного и механизиро-ванного труда на автоматический?
24. Дайте определение стрессу. Способы релаксации стресса.
25. Управление безопасной трудовой деятельностью. Поведение человека в чрезвычайных ситуациях. Психологическое обеспечение безопасности труда.
26. Психологические аспекты повышения профессиональной работоспособности. Профотбор и безопасность. Профобучение и безопасность. Профадаптация и безопасность

3.2. Темы письменных работ

не предусмотрено

3.3. Фонд оценочных средств

приложение 1

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации является зачет.
Зачет проводится письменно по билетам. Билет содержит два вопроса. На подготовку ответов отводится 30 минут. Оценка знаний проводится по объему и полноте полученных ответов.
В случае если студент не сдал зачет, то он имеет право пересдать его в установленном порядке.

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
При зачете принимается во внимание продемонстрированная грамотность ответа, умение логично, структурированно и полно изложить материал, правильно применять термины и определять понятия.
В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

6.2 Процедура опроса.
В течение семестра после изучения студентами тем по 1-4 разделу дисциплины проводится опрос в устной или письменной форме. Продолжительность опроса – 30 мин. Студентам задается по два вопроса и одному заданию из пройденного материала раздела. Вопросы требуют теоретического ответа студента. Ответы на вопросы и задания должны быть обоснованы, сопровождаться примерами.
Ответы студентов преподаватель оценивает по шкале. Шкала оценивания представлена ниже.
Шкала оценивания опроса.
Отлично Студент полностью ответил на все вопросы и выполнил задание, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры.
Хорошо Студент полностью ответил на 2 вопроса, задание, обосновал свои ответы, привел необходимые примеры, но допустил некритичные неточности в ответе.
Удовлетворительно Студент полностью ответил на два вопроса, выполнил задание, но показал фрагментарный характер знаний, недостаточно точные формулировки.
Неудовлетворительно Студент не ответил полностью на вопросы и задание или ответил на один вопрос, но при этом показал, что не знает большей части пройденного материала, допустил грубые ошибки в формулировках понятий.
Для студентов заочной формы обучения опрос осуществляется в системе электронного обучения ido.tsuab.ru. В случае неудовлетворительной оценки студент имеет право повторной попытки пройти письменный опрос.

Методические рекомендации по работе над конспектом лекций во время и после проведения лекции.
В ходе лекционных занятий обучающимся настоятельно рекомендуется вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации. В рабочих конспектах лекций желательно оставлять поля, на которых делаются пометки при изучении рекомендованной литературы, дополняющие и т.д.
Методические рекомендации к практическим занятиям.
На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов, выполнение контрольных работ.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе,

разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
Подготовка к контрольным мероприятиям.

Подготовка к защите индивидуального задания требует от студента не только повторения пройденного материала на аудиторных занятиях, но поиска и анализа материала, выданного на самостоятельное изучение.
Самостоятельная работа.

Самостоятельная работа осуществляется в виде изучения литературы, эмпирических данных по публикациям и конкретных ситуаций из практики, подготовке отчетов по проектам, работа с лекционным материалом, самостоятельное изучение отдельных тем дисциплины; поиск и обзор литературы и электронных источников; чтение и изучение учебников и учебных пособий.

Основной целью самостоятельной работы студентов по данному курсу является приобретение ими навыков учебно-исследовательской деятельности. В процессе самостоятельной работы студенты учатся собирать, обрабатывать, анализировать и оформлять материалы, что в дальнейшем будет необходимо им для решения профессиональных задач в профессиональной сфере.

В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.

Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Психология безопасности труда

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Доцент, Кандидат технических наук, Доцент, Кузнецова Юлия Наильевна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**7 (4.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	8	8	8	8
Практические	10	10	10	10
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Формирование у студентов знаний в области современных представлений о средствах воздействия на физические и функциональные состояния человека для привития навыков управления безопасной трудовой деятельностью, разработка принципов человекоориентированного производства

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Безопасность в чрезвычайных ситуациях
2.1.2	Оценка условий труда
2.1.3	Безопасность жизнедеятельности
2.1.4	Расследование и учет несчастных случаев на производстве и профессиональных- заболеваний
2.1.5	Средства и методы защиты работников на производстве
2.1.6	Социология профессиональной деятельности
2.1.7	Психология профессиональной деятельности
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Надзор и контроль в сфере безопасности
2.2.2	Расчет зон повышенного техногенного риска
2.2.3	Социальное страхование на производстве и расследование несчастных случаев
2.2.4	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
2.2.5	Производственная практика (преддипломная)

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-3.2: Восприятие функций и ролей членов команды, осознание собственной роли в команде
Знать:
Способен осуществлять взаимодействие в коллективе, с целью формирования безопасных условий труда
Уметь:
Способен осуществлять взаимодействие в коллективе, с целью формирования безопасных условий труда
Владеть:
-

УК-3.3: Установление контакта в процессе межличностного взаимодействия
Знать:
знает приемы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия
Уметь:
-
Владеть:
-

УК-3.4: Выбор стратегии поведения в команде в зависимости от условий
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен выбрать стратегии поведения в команде в зависимости от условий с целью обеспечения безопасности трудового процесса

ОПК-2.1: Знание принципов культуры безопасности работников
Знать:
-
Уметь:
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, применяя знания принципов культуры

безопасности работников
Владеть:
-

ПКС-1.8: Знание методов мотивации и стимулирования работников к безопасному труду
Знать:
-
Уметь:
-
Владеть:
Способен, зная состав и порядок оформления отчетной (статической) документации по вопросам условий и охраны труда выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Способен осуществлять взаимодействие в коллективе, с целью формирования безопасных условий труда	
знает приемы установления контакта в процессе межличностного взаимодействия	
-	
-	
-	
3.2	**Уметь:**
Способен осуществлять взаимодействие в коллективе, с целью формирования безопасных условий труда	
-	
-	
Способен обеспечивать безопасность человека и сохранение окружающей среды, применяя знания принципов культуры безопасности работников	
-	
3.3	**Владеть:**
-	
-	
Способен выбрать стратегии поведения в команде в зависимости от условий с целью обеспечения безопасности трудового процесса	
-	
Способен, зная состав и порядок оформления отчетной (статической) документации по вопросам условий и охраны труда выявлять признаки, причины и условия возникновения чрезвычайных ситуаций	

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____Д.Н. Песцов

_____ 2026 г.

Формирование активной социальной позиции

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Закреплена за кафедрой	**Охрана труда и окружающей среды**
Учебный план	20.03.01.01_26_БТПиП.plx 20.03.01 Техносферная безопасность
Квалификация	**бакалавр**
Форма обучения	**очная**
Общая трудоемкость	**1 ЗЕТ**

Виды контроля в семестрах:

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	Цель дисциплины «Формирование активной социальной позиции» заключается в развитии у студентов осознанного отношения к общественной жизни, способности самостоятельно анализировать социальные явления и процессы, формировать активную жизненную позицию, проявлять инициативу и ответственность в принятии решений, направленных на благо общества и собственное развитие. Дисциплина направлена на формирование компетенций, необходимых для эффективного взаимодействия в социуме, реализации гражданских прав и обязанностей, а также развития лидерских качеств и готовности к конструктивному участию в общественных инициативах и проектах

2. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения	
Знать:	
Уровень 1	Понимать структуру SMART-критериев формулирования целей (конкретность, измеримость, достижимость, реалистичность, ограниченность во времени)
Уметь:	
Уровень 1	Определять краткосрочные и долгосрочные цели, соответствующие личным ценностям и профессиональным интересам
Владеть:	
Уровень 1	Применять техники обратной связи, самоконтроля и саморефлексии для коррекции действий и повышения эффективности своего развития

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития	
Знать:	
Уровень 1	Основы психологии самооценки и механизмы её формирования
Уметь:	
Уровень 1	Оценивать уровень собственных достижений и потенциал дальнейшего развития
Владеть:	
Уровень 1	Навыком постановки реалистичных целей и составления планов личного и профессионального роста

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	Понимать структуру SMART-критериев формулирования целей (конкретность, измеримость, достижимость, реалистичность, ограниченность во времени)
3.1.2	Основы психологии самооценки и механизмы её формирования
3.2	**Уметь:**
3.2.1	Определять краткосрочные и долгосрочные цели, соответствующие личным ценностям и профессиональным интересам
3.2.2	Оценивать уровень собственных достижений и потенциал дальнейшего развития
3.3	**Владеть:**
3.3.1	Применять техники обратной связи, самоконтроля и саморефлексии для коррекции действий и повышения эффективности своего развития
3.3.2	Навыком постановки реалистичных целей и составления планов личного и профессионального роста

3. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

3.1. Контрольные вопросы и задания

ВОПРОСЫ ДЛЯ ОПРОСА И ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ЗАЧЕТА
Раздел 1. Постановка целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
1. Что такое цель личностного и профессионального развития? Укажите ключевые характеристики каждой категории целей.

2. Почему постановка четких целей необходима каждому специалисту? Аргументируйте свою позицию примерами.

3. Какие этапы выделяют в постановке целей согласно модели SMART?

4. Перечислите возможные препятствия, мешающие эффективному достижению поставленных целей. Предложите меры профилактики этих барьеров.

5. Назовите различия между краткосрочными и долгосрочными целями личностного и профессионального развития.

6. Приведите пример постановки реальной краткосрочной цели профессионала вашего профиля и поясните, почему эта цель значима лично для вас.

7. Определите основные требования к процессу постановки реалистичных и достижимых целей.

8. Какой смысл вкладывается в понятие «цель должна быть измеримой»? Подтвердите свой ответ примером конкретной измеряемой цели.

9. Расшифруйте аббревиатуру SMART и приведите её применение на примере собственной карьерной траектории.

10. Опишите шаги по формированию благоприятных условий для реализации ваших профессиональных целей.

11. Выделите две-три наиболее важные составляющие внутренней мотивации для достижения профессиональных целей.

12. Объясните разницу между внутренними и внешними факторами, способствующими достижению поставленной цели.

13. Подберите два критерия оценки эффективности достигнутых целей и аргументируйте выбор критериев.

14. Разъясните значение термина «ценностные ориентиры» применительно к постановке жизненных и профессиональных целей.

15. Проанализируйте преимущества подхода целеполагания SMART в сравнении с традиционным интуитивным способом постановки целей.

16. Дайте определение понятию «личностный рост» и назовите его связь с профессиональным развитием.

17. Представьте себе ситуацию неудачи в достижении поставленной цели. Какие рекомендации вы бы дали самому себе в таком случае?

18. Обозначьте признаки того, что ваша профессиональная цель сформулирована неверно.

19. Есть ли разница между целью и мечтой? Если да, какая? Проиллюстрируйте ответ личным примером.

20. Отразите значимость этапа анализа промежуточных итогов в процессе достижения поставленных целей.

Раздел 2. Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития

1. Что такое самооценка и какое влияние она оказывает на развитие личности и профессиональное становление?

2. Назовите типы самооценки и дайте им краткую характеристику.

3. Какие существуют методы диагностики самооценки, доступные вам как студенту или работающему специалисту?

4. Что является причиной заниженной самооценки и каковы последствия низкой самооценки для профессиональной деятельности?

5. Приведите примеры способов повышения самооценки.

6. Назовите сферы жизнедеятельности, в которых особенно ярко проявляется необходимость самооценки.

7. Что значит уровень саморазвития и какова его роль в формировании успешной личности?

8. Выделите несколько ключевых факторов, формирующих мотивацию к саморазвитию.

9. Какими методами можно самостоятельно оценить уровень своего текущего саморазвития?

10. Назовите распространенные препятствия на пути к саморазвитию и способы их преодоления.

11. Охарактеризуйте специфику процесса саморазвития в разных возрастных периодах взрослой жизни.

12. Какие профессиональные навыки необходимы современному специалисту для успешного саморазвития?

13. Раскройте сущность понятия «активная жизненная позиция» и покажите её взаимосвязь с уровнем самооценки и саморазвития.

14. Какие подходы к саморазвитию можно назвать современными и востребованными в современном обществе?

15. Проведите сравнительный анализ методов индивидуального и коллективного саморазвития.

16. Перечислите возможные риски, возникающие при отсутствии целенаправленного саморазвития.

17. Какова роль рефлексии в процессе осознания своих сильных сторон и зон роста?

18. Выявите закономерности влияния среды обитания и окружения на процесс саморазвития личности.

19. Рассмотрите соотношение ответственности и свободы выбора в определении направления саморазвития.

20. Каковы особенности построения индивидуальной программы саморазвития, исходя из особенностей вашей профессии и характера?
Раздел 3. Приемы формирования активной позиции
1. Что означает активная социальная позиция гражданина современного общества? Приведите примеры проявления такой позиции.

2. Какие внутренние мотивы стимулируют индивида формировать активную жизненную позицию?

3. Охарактеризуйте понятие «инициативность» как качество активного субъекта общественных процессов.

4. В чём заключается принципиальное отличие пассивной и активной позиций личности в общественной жизни?

5. Рассмотрите, как опыт волонтёрской деятельности способствует формированию активной гражданской позиции молодежи.

6. Почему критическое мышление считается важным компонентом активной жизненной позиции?

7. Какие приёмы эффективны для воспитания инициативности и самостоятельности в принятии решений?

8. Назовите три вида активизма, встречающиеся в современной социокультурной практике.

9. Приведите аргументы важности публичного выражения мнения для гражданского самосознания молодого поколения.

10. По вашему мнению, какие современные инструменты коммуникаций поддерживают активное участие молодёжи в социальных проектах?

11. Оцените потенциал виртуальных сообществ в создании позитивных изменений в обществе.

12. Какова роль лидерства в воспитании активной гражданской позиции среди сверстников?

13. Определите понятие «ответственность» в контексте формирования активной социальной позиции.

14. Какие психологические барьеры мешают людям активно проявлять инициативу в общественной жизни?

15. Проанализируйте плюсы и минусы группового участия в акциях протеста и поддержки общественно значимых инициатив.

16. Может ли индивидуальная инициатива привести к значительным социальным изменениям? Обоснуйте вашу точку зрения.

17. Опишите конкретные формы социального участия молодых россиян в настоящее время.

18. Является ли наличие чётко выраженных гражданских взглядов необходимым условием для занятия активной социальной позиции?

19. За счёт чего активные граждане формируют устойчивое доверие общества к своим действиям?

20. Используя личный опыт, расскажите о своём участии в мероприятиях, направленных на формирование активной жизненной позиции среди студентов вуза

3.2. Темы письменных работ

3.3. Фонд оценочных средств

Приложение 1.

4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Процедура зачета

Зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы, отвечает большинству требований, теоретическое содержание дисциплины освоено полностью или частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено.
Не зачтено Выставляется студенту в случае, если уровень выполнения, предусмотренной зачетом работы слабый, уровень выполнения не отвечает большинству требований, теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

На практических занятиях в зависимости от темы занятия выполняется поиск информации по решению проблем, выработка индивидуальных или групповых решений, итоговое обсуждение с обменом знаниями, решение индивидуальных задач и тестов.
Особое внимание следует уделить приобретению навыков решения задач; теоретические знания надо научиться применять на практике. Для этого, изучив материал данной темы, надо разобраться в решениях соответствующих задач, которые приводятся на практическом занятии, обратив внимание на методические указания по их решению.
Прежде чем выполнять индивидуальное задание, следует изучить теоретический материал по литературе, разобрать материал практических занятий и решения типовых задач, выработать навыки решения примеров и задач по соответствующей теме, проверив себя по тренировочным тестам.
В ходе самостоятельного освоении дисциплины студент должен придерживаться последовательности в изучении дисциплины, активно использовать различные источники информации – литературные (учебники и учебные пособия, научная литература и т.д.), интернет-ресурсы и др. для понимания ключевых терминов, основных положений и т.д.
Самостоятельная работа студентов осуществляется под руководством и контролем преподавателя посредством предоставления методических разработок, консультаций. При осуществлении самостоятельной работы студентам рекомендуется опираться на материалы рабочей программы по данной дисциплине, работать над заданиями по учебному процессу, строго соблюдая сроки его осуществления, оформлять работы в соответствии с требованиями. Несмотря на существующие возможности, предоставляемые современными информационными технологиями, работа в библиотеках является обязательным компонентом, позволяющим выявить дополнительные источники информации по разрабатываемой теме. Консультации у преподавателя, ведущего занятия по изучаемой дисциплине должны осуществляться на всех этапах: выбор темы, составление плана, список первоисточников, показ формируемого материала на промежуточных и окончательных этапах ее оформления.
Контроль за самостоятельной работой студентов со стороны преподавателя ведется путем проведения экспресс опросов и проверки письменных ответов студентов.

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"Томский государственный архитектурно-строительный университет"

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

_____

_____

Формирование активной социальной позиции

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Охрана труда и окружающей среды**

Учебный план 20.03.01.01_26_БТПиП.plx
20.03.01 Техносферная безопасность

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

Программу составил(и): Кандидат геолого-минералогических наук, Доцент, Карпачева Елена Владимировна

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**1 (1.1)**		Итого	
Недель	17 2/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	18	18	18	18
Итого ауд.	18	18	18	18
Контактная работа	18	18	18	18
Сам. работа	18	18	18	18
Итого	36	36	36	36

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	
1.1	Цель дисциплины «Формирование активной социальной позиции» заключается в развитии у студентов осознанного отношения к общественной жизни, способности самостоятельно анализировать социальные явления и процессы, формировать активную жизненную позицию, проявлять инициативу и ответственность в принятии решений, направленных на благо общества и собственное развитие. Дисциплина направлена на формирование компетенций, необходимых для эффективного взаимодействия в социуме, реализации гражданских прав и обязанностей, а также развития лидерских качеств и готовности к конструктивному участию в общественных инициативах и проектах

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП	
Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	История
2.1.2	Обществознание
2.2	**Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Социология профессиональной деятельности
2.2.2	Иностранный язык в профессиональной сфере
2.2.3	Безопасность жизнедеятельности
2.2.4	Психология безопасности труда

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
УК-6.1: Формулирование целей личностного и профессионального развития, условий их достижения
Знать:
Понимать структуру SMART-критериев формулирования целей (конкретность, измеримость, достижимость, реалистичность, ограниченность во времени)
Уметь:
Определять краткосрочные и долгосрочные цели, соответствующие личным ценностям и профессиональным интересам
Владеть:
Применять техники обратной связи, самоконтроля и саморефлексии для коррекции действий и повышения эффективности своего развития

УК-6.3: Самооценка, оценка уровня саморазвития в различных сферах жизнедеятельности, определение путей саморазвития
Знать:
Основы психологии самооценки и механизмы её формирования
Уметь:
Оценивать уровень собственных достижений и потенциал дальнейшего развития
Владеть:
Навыком постановки реалистичных целей и составления планов личного и профессионального роста

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1	**Знать:**
Понимать структуру SMART-критериев формулирования целей (конкретность, измеримость, достижимость, реалистичность, ограниченность во времени)	
Основы психологии самооценки и механизмы её формирования	
3.2	**Уметь:**
Определять краткосрочные и долгосрочные цели, соответствующие личным ценностям и профессиональным интересам	
Оценивать уровень собственных достижений и потенциал дальнейшего развития	
3.3	**Владеть:**
Применять техники обратной связи, самоконтроля и саморефлексии для коррекции действий и повышения эффективности своего развития	
Навыком постановки реалистичных целей и составления планов личного и профессионального роста	